

Excavations in 2020 on the platform mound at Aska in Hagebyhöga parish, Östergötland, Sweden

Report by Martin Rundkvist with contributions by Ola Lindgren.
Osteology by Rudolf Gustavsson. Paleobotany by Jens Heimdahl.
Plans by Jon Lundin. 17 February 2021.



Contents

Summary: main findings	2
Introduction	3
Trench placement and coordinate system	5
Positioning problems	7
Excavation methodology	7
Context 1: turf	8
Recent cuts into the topsoil	8
Context 2: topsoil	8
The central GPR feature	10
Context 3: stone layers	11
The mead-hall's sunken features	13
North wall lines	13
South wall lines	15
North roof-support posthole	15
Context 4: earthen platform	16
Finds	18
Gold foil figures	18
Shield mount	19
Whale-bone gaming pieces	19
Iron spiral pendants	20
Bones	21
Bibliography	22
Administrativia	23
Participants	23
Trench coordinates	24
Context list	25
Finds list	26
Photographs	
Appendices	

Summary: main findings

Excavations in the summer of 2020 uncovered 200 sqm of the great hall on the platform mound at Aska in Hagebyhöga. One roof-support posthole, seven postholes in the northern wall line and two metres of the outer northern wall ditch were excavated.

The hall has been dismantled in an organised fashion. Large stones have been removed from the sunken features, and these have then been backfilled with a find-rich stony material that appears previously to have been the building's cobbled floor. Among the finds are 22 gold foil figures of the embracing couple type, part of a decorated shield mount, two whale-bone gaming pieces and three iron double-spiral pendants.

The recovered bones are highly fragmented and mostly come from infant and juvenile pigs. A covering stone layer laid down during the closing of the site also contained numerous fragments of human skulls.

Radiocarbon dates for charred grain in the sunken features and for horse bones found under the platform mound in 1986 suggest that the platform and hall were erected in the interval 650-680 cal AD (>95%). The most likely date for the last charred grain deposited on the site is in the 940s cal AD.

After the dismantling of the hall, there is very little sign of anything happening on the platform before AD 1800. The platform was cut through with a ditch across the east half in the 1830s, then repaired and planted with park trees and shrubs, and was used for about a century for the hamlet's open-air fêtes at midsummer and other holidays.

Introduction

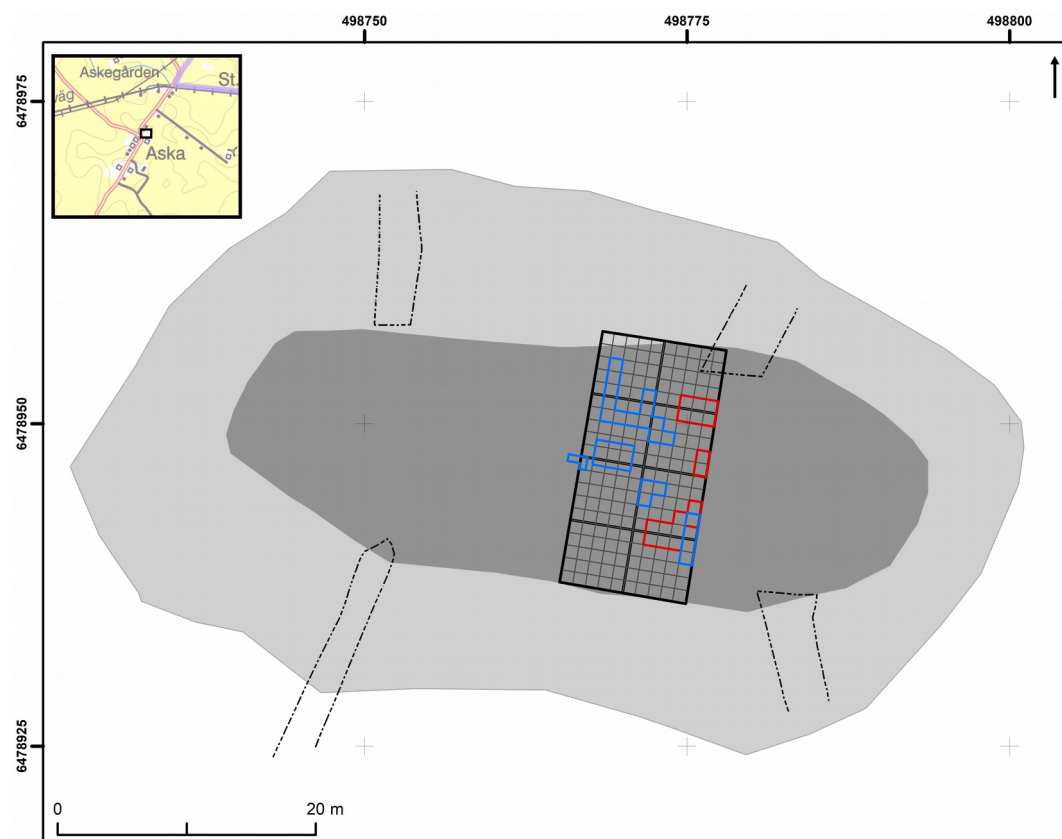
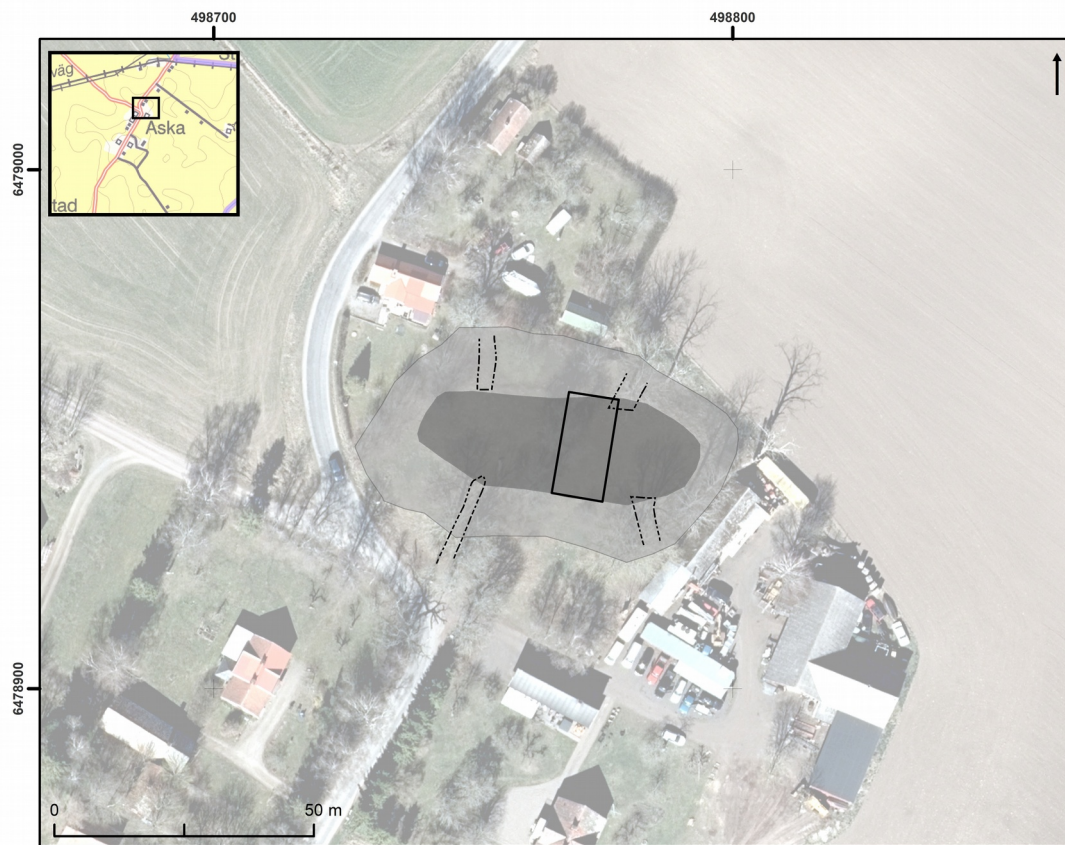
To someone familiar with the platform mounds of Old Uppsala and Fornsigstuna in Uppland, the Aska mound's function as a Late Iron Age building foundation might seem obvious. But it sits in Östergötland, near Vadstena and Lake Vättern, and so for a long time it was apparently too daring a leap to place Geatish Aska on par with the royal centre of the ancient Swedes.

The mound has a long and varied interpretational history. In the late 19th century, locals believed that it was the site of a Medieval monastery (Nordenskjöld 1875), probably because there is in fact one such in Askeby parish near Linköping -- not the same as *Aska by*, the hamlet dominated by the platform mound. In the mid-20th century a geologist classified it as a slightly modified drumlin, that is, barely a cultural feature at all. In 1985-86 Carin Claréus and Jan Eriksson, both then of the County Museum, trial-trenched the mound at the initiative of local historians and found that it is entirely artificial (Claréus & Fernholm 1999). An articulated horse leg found under the mound gave a radiocarbon date most likely in the Late Vendel Period, the 8th century.

I have worked in Östergötland since 2003, but only for brief stints of fieldwork together with students and metal detectorists from other areas. Thus I have poor insight into face-to-face discussions among the county's experienced field archaeologists. But to my knowledge, the first person to make the correct connection and identify the Aska mound as a building platform was my old undergrad teacher Anders Carlsson of Stockholm University. He made this suggestion at a seminar in 2005, and his student Anne D. Stenberg put the idea into writing the following year. Geophysicist Andreas Viberg and I confirmed this hypothesis with ground-penetrating radar in 2013. The Aska platform's top surface is full of postholes that delineate the foundation of an enormous long-house, almost 50 meters long, with close parallels on the platforms of Old Uppsala (Rundkvist & Viberg 2014).

I came back to archaeology at the start of 2020 after two years of doing other things. Taking up a position as associate research professor at the University of Łódź, I needed a new main fieldwork project, and I immediately thought of Aska. Not only was there an unexcavated royal mead-hall there, but the hamlet's ploughed-out cemeteries had also yielded the richest Viking Period burials in the county. The Johan & Jakob Söderberg Foundation provided very generous funding, with significant additional contributions from the Royal Academy of Letters and the Claes & Greta Lagerfelt Foundation. Because of the covid-19 pandemic, no Łódź students could ultimately join me for fieldwork. Instead a strong crew consisting mainly of Stockholm University students volunteered. Fittingly, most of them had been taught by Anders Carlsson prior to his recent retirement, and he visited us on site during fieldwork. As so many times before, the Östergötland Museum very supportively applied for the excavation permit and provided most of the tools. The Swedish History Museum's excavation unit in Linköping kindly lent us the rest.

We worked for four weeks in July and August of 2020 on the platform mound. Our priorities were tightly focused: to seek an indoor culture layer, investigate the hall's central hearth and two roof-support postholes, and section the wall lines. Most of this we achieved.



Location of the Aska platform mound and the 2020 trench. Note the four original ramps onto the platform.

Trench placement and coordinate system

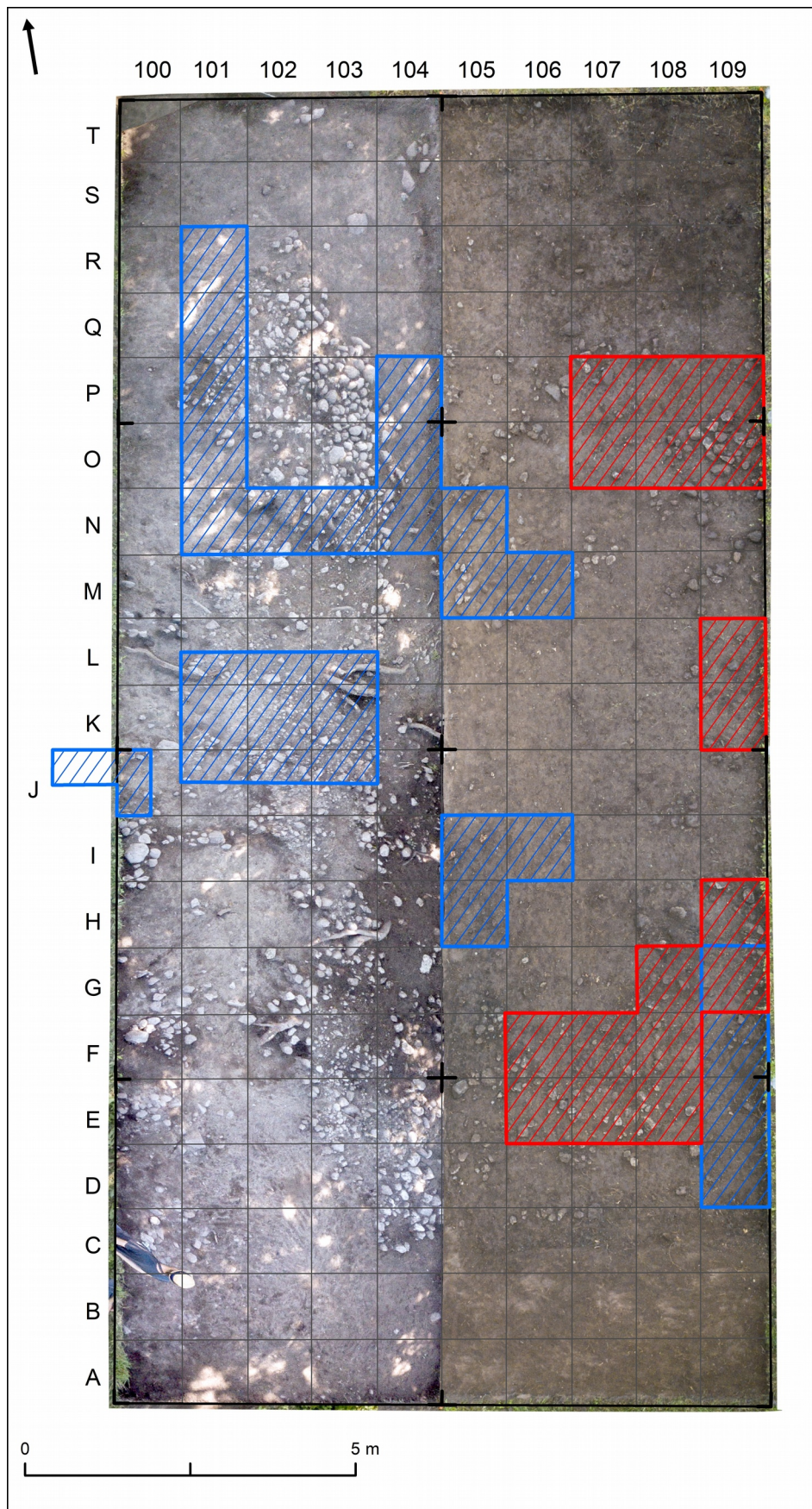
The Aska mound is oriented roughly W-E and measures c. 65 by 40 m at the base. The grassy flat top surface measures c. 55 by 18 m and could accommodate several tennis courts. The landowners keep it free of bushes and trees, except for one tall old horse chestnut near the centre.

In the placement of our 20 by 10 metre trench, we covered part of the platform from one long side to the other, aiming to catch the central hearth-like GPR feature, a pair of roof-support postholes and part of the damaged area on the east third of the platform. (This last according to the ethical principle of saving the best-preserved parts of a site if you are not sure you will excavate all of it.) The orientation of the excavation grid was taken from the GPR plan of the building foundation, with one axis aligned on the building's east-west symmetry line. We used a not very exact hiking GPS and a compass. With consideration of magnetic deviation, we laid the base line out at 1° east on the compass.

We divided the trench with a 1 metre coordinate system: ABC ...T on one axis and 100, 101, 102 ... 109 on the other, with squares being named for instance B102 and N106.

For organisational purposes, we also divided the trench into eight 25 by 25 metre areas numbered I, II, III, IV etc. Each of these areas had a designated trench boss during fieldwork.

IV	VIII
III	VII
II	VI
I	V



Blue squares were cleaned down to the tops of the sunken features or farther. Red squares were depressions in the turf and probably represent uneven fill in the 1830s ditch. The underlying drone photograph shows the top of stone layer 3.

Positioning problems

This excavation was unusual in that we knew from geophysics what sunken features we could expect to find before we even broke turf. We came to site with an accurate (we believed) plan of the mead-hall foundation. Also, since there was no threat from land development, there was no need for us to excavate or even locate *every* sunken feature that we saw in the geophysics. In practice, we had serious problems finding our way among the building's postholes. There were two technical reasons.

1. We did not know exactly where we were in real-world coordinates until the fourth and last week of fieldwork. For cost reasons, we brought only a not very exact handheld hiking GPS to site.
2. The geophysics plan's coordinates turned out to be inaccurate. When Emma Karlsson of the Östergötland Museum finally helped us fix everything in exact real-world coordinates with the museum's RTK-GPS, it turned out that the geophysics plan we worked from carried a major measurement error. The N-S coordinates on the published plan are accurate, but the E-W coordinates are off by 0.7 metres near the middle of the building. This must have to do with the way the GPR sleigh measured its progress as we pulled it along elastic laundry lines from one end of the platform to the other in 2013.

There was also a third reason for the problems that had more to do with my way of thinking. The geophysics plan was so crisp and clear that I was not mentally prepared for having any trouble finding the sunken features. If I had approached the Aska platform mound without the benefit of any geophysics, we would patiently have trowel cleaned much of the trench 15 cm deeper than we did, and we would have been far more open-minded about what might appear.

The joint result of these three problems were annoying but not hugely damaging to the project goals. The central GPR feature ended up outside the trench edge, and we had to make a small separate cut into it. We misinterpreted the northern roof-support posthole (A20 etc.) as the building's hearth at first, and we never uncovered the southern roof-support posthole. Our section through the south wall line happened to hit two 1980s test pits that had either in themselves obliterated the features we sought or cut into the 1830s ditch fill. As for the (non-existent) culture layer and the north wall line however, we had no serious trouble during fieldwork.

Excavation methodology

The trench was metal detected periodically throughout the excavation process. After de-turfing and topsoil removal, all layers were excavated with trowels in a Harrisian single-context fashion. Each layer of stones was cleaned, photographed vertically from a drone or a ladder, and removed. Fills were dry-screened through 4 mm mesh. Where gold-foil figures were found, we wet-screened through 2 mm mesh or dry-screened slowly in two steps, 4 mm on top of 2 mm. Finds were collected by stratigraphic context and square metre. Visual documentation was mainly made by means of digital photography, drone-based and from a step ladder.

Context 1: turf

The turf was fairly level in areas I-IV, visibly uneven in areas V-VIII. Large irregular pits had been dug in the latter areas and then the turf had regenerated over them. This damage was clearly visible in the geophysics as well. It is explained in a 1901 article in the newspaper *Östgötaposten* (thanks to Anton Yao-Larsson for this!):

“Over towards the east side a deep ditch was dug across the mound 60 or 70 years ago [i.e. c. 1835], but it is not known if anything was found at the time. ... This ditch was later back-filled, and the barrow was evened out and given planting beds in such a manner that each of the hamlet's 16 property owners had his own area to tend to. Some of them planted roses, and the platform is still encircled by verdant trees.” (transl. MR)

We removed the turf by hand using spades. In areas I-IV we kept track of the turves' squares of origin and students metal-detected them from the under side, after flipping them over. In areas V-VIII where the 1830s damage was, four specialised detectorists using different machines metal-detected the turf from the top, and we then removed it swiftly and blindly.

Finds in the turf were of the same kinds as in the topsoil beneath it.

Recent cuts into the topsoil

In the area of the 1830s ditch, two recent cuts into the topsoil were particularly visible as they had been back-filled with stones and appeared early during topsoil removal. Feature 14 in sq F105 yielded large numbers of well-preserved pig jaw fragments already during cleaning: this was clearly a modern waste pit containing butchery refuse. A feature in sq O109 looked quite similar though no bones came out of its top. We left both unexcavated.

Our section trench through the expected location of the south wall line encountered the 1980s trench #3 in squares EFG109. This trench, measuring 2 by 2 m according to the published plan, had been backfilled with stones, and we soon began to suspect a late date when we found many air pockets in the fill. This was confirmed when we found a white plastic-fabric tarp at a depth of 117 cm under the turf in sq G109.

Context 2: topsoil

Under the turf was dark loamy topsoil, with many tree roots near the horse chestnut. It varied in thickness from 10 to 25 cm, thickest to the south.

In areas I-IV we screened the top 20 cm of the topsoil in each area's middle west-east line, that is, lines C, H, M, R. In areas V-VIII four specialised detectorists using different machines metal-detected the topsoil while we removed it swiftly and blindly. They also periodically metal-detected the spoil heaps.

Turf and topsoil contained a lot of 19/20th century small finds that can largely be attributed to three activities.

1. The hamlet's mid-summer celebration attested by old inhabitants in the 1980s. People began losing coins on this part of the platform about 1805 and stopped almost entirely after about 1909 (tab. 1; for reasons of conservation costs, we only kept two coins that predate 1805 and redeposited the other ones in the roof-support posthole). The same celebrations were conceivably behind bottle glass sherds, white-glazed creamware plate sherds, modern *yngre rödgods* pottery (F85, 86, 89, 92, 105), folding knives, pork bones and chicken bones.

2. Dumping of metalworking waste: smithy slag, vitrified stone and sheet-copper cutoffs from the making of cylindrical vessels with their characteristic digitated solder joints.
3. Laundry drying, represented by metal parts from clothes pins.

Less numerous or easily interpreted find groups of this late date are hand-made carpentry nails, a few brick flakes and mortar fragments, small sherds of thin greenish crizzled window glass, part of a roof tile, little coke lumps, a brass delousing comb, a hallmark-ed silver finger ring from 1930-70 (F74), lead shot, and small-calibre gun cartridges.

Only one find from L1-2 must be older than 1805: a solitary *fyrk* coin from 1634 (F72). But there is also good reason to assign early dates, possibly Vendel-Viking Period ones, to some wrought-iron objects: two large iron rings with sturdy staples to fix them to a wooden structure (F68-69), a tanged non-edged point (F38), part of a spiral pendant (F28), eight up to 67 mm long clench nails with rhomboid roves (F43-50), and five loose roves (F58-62). The absence of clench nails without roves is due to the fact that we kept no nails whatsoever since there were so many and they are impossible to date. There is also a piece of knapped flint (F83) from the topsoil. As a sign of what waited in the stone layer under the topsoil, there were two human skull fragments and one human tooth (F 196, 108, 109).

Table 1. Coins					
Year	Country	Regent	Denomination	Context	Square
1559-60	Sw	Gustav I	4 penning	4	D100
1634	Sw	Christina	1/4 öre	Turf	M106
1805	Sw	Gustav IV Adolf	1/12 skilling	Topsoil	C103
1820	Sw	Karl XIV Johan	1/2 skilling	Topsoil	F100
1820	Sw	Karl XIV Johan	1/4 skilling	Topsoil	E109
1837	Sw	Karl XIV Johan	2/3 skilling bco	Turf	B107
1840	Sw	Karl XIV Johan	1/6 skilling bco	Topsoil	D107
1857	Sw	Oscar I	1 öre	Turf	A107
1865	Sw	Karl XV	2 öre	Turf	I100
1872	Sw	Karl XV	2 öre	Turf	B109
?	Da	Christian IX	2 øre	Topsoil	B101
1878	Sw	Oscar II	2 öre	Topsoil	E101
1885	Sw	Oscar II	1 öre	Topsoil	O109
1897	Sw	Oscar II	1 öre	Topsoil	R104
1907	Sw	Oscar II	5 öre	Turf	H100
1909	No	Haakon VII	10 øre	Topsoil	H100
1922	Sw	Gustav V	2 öre	Turf	S109
1944	Sw	Gustav V	10 öre	Turf	D109

The central GPR feature

Near the middle of the building on the GPR plot is a large kidney-shaped feature. It is slightly to the north-east of the midpoint, that is, not quite on the hall's long symmetry axis. In our 2014 paper on the geophysics, Viberg and I interpreted this as a possible hearth with a diameter of c. 2.5 m. It decided where we opened the 2020 trench, but as detailed above under the heading "Positioning problems", we had trouble finding it.

Late in the fieldwork we realised that the feature was at least partly outside the west edge of our trench. A 0.5 sqm trial cut into sq J100 uncovered only the yellowish body of the platform, L4. No soot or charcoal. A second trial cut into sq J99 proved more informative. There was no soot or charcoal here either, but at a depth of 45 cm below the turf we found modern brick and vitrified stone. These were familiar to us from the topsoil and represent the dumping of modern metalworking waste on the platform. A spade thrust into the bottom of the trial cut went to 60 cm below the turf and also failed to turn up any soot or charcoal whatsoever.

The central GPR feature thus represents a recent pit, dug either to loot or investigate the platform, or to bury metalworking waste.

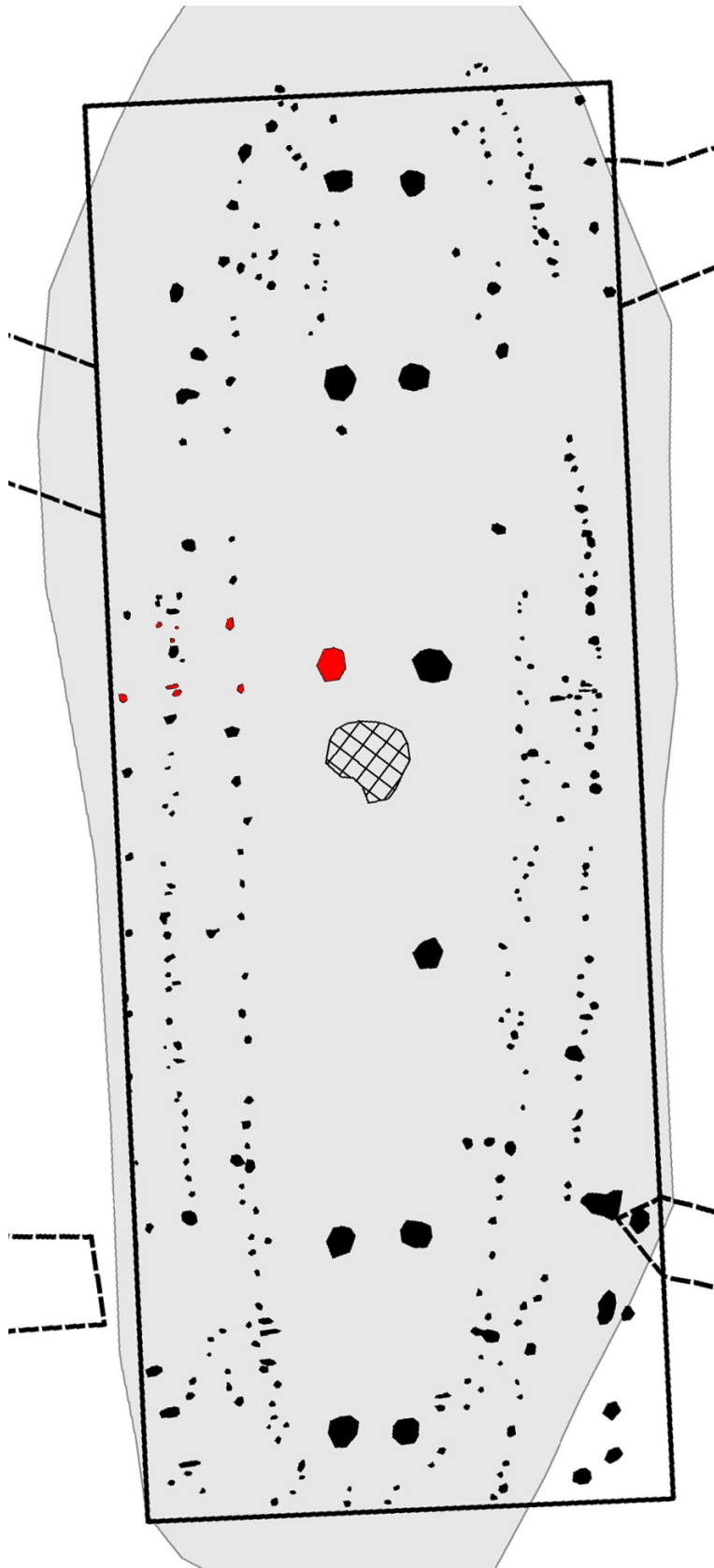
Context 3: stone layers

Under the topsoil was a shapeless layer of stones that covered much of the house foundation's indoors in areas I-IV. It was up to three layers thick, consisting of stones no larger than 30 cm but mainly less than 15 cm. The stones were mainly gneiss or granite but also contained limestone and slate. The soil matrix was similar to the topsoil L2 but contained much more clay and gravel in the central part of the hall foundation where we would find the north roof-support posthole A20 etc.

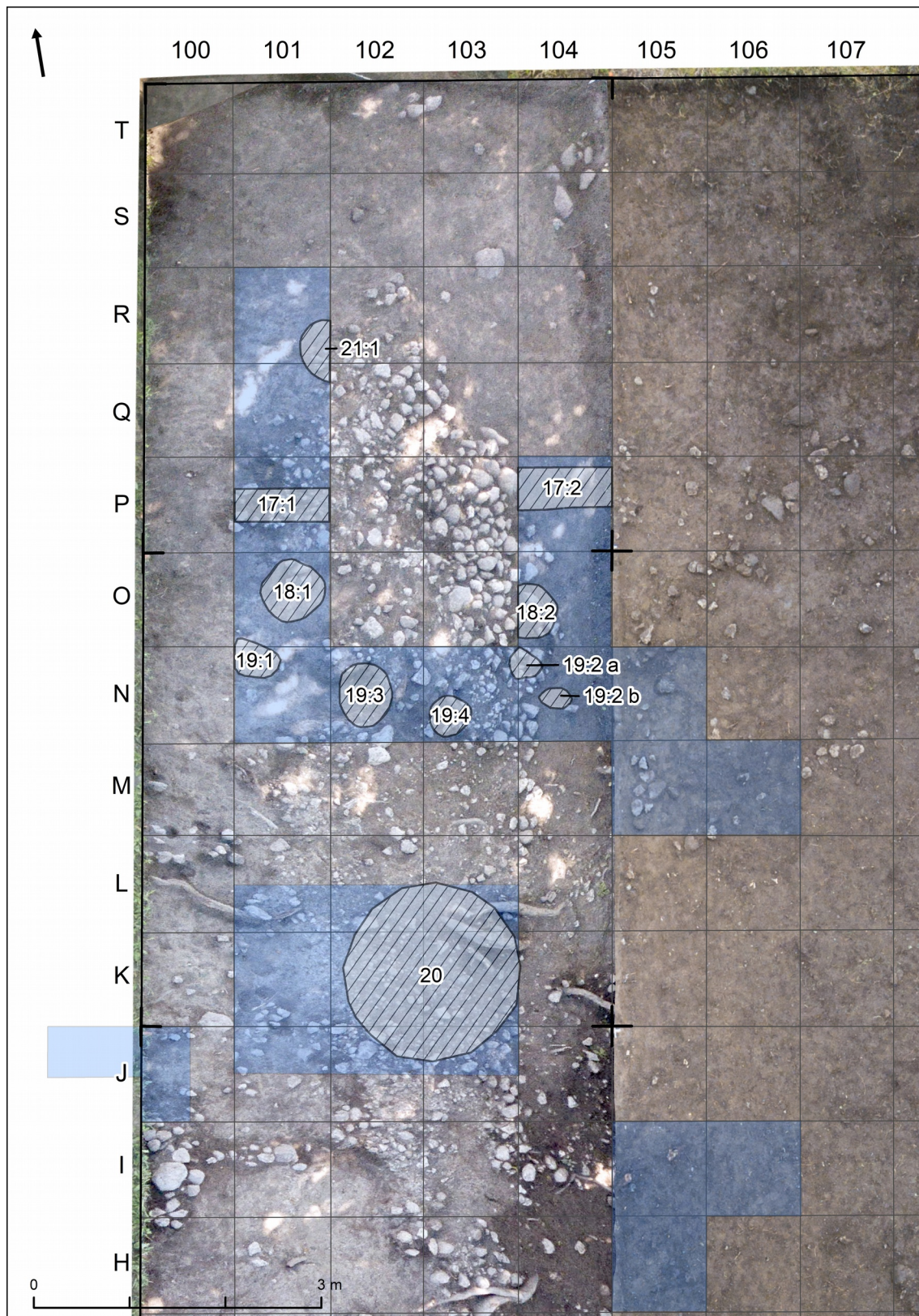
L3 was not rich in finds. It contained bones, three sherds of Iron Age *äldre svartgods* pottery (F87, 103) and one 62 mm clench nail (F51). Also over 40 sherds of modern *yngre rödgods* pottery (F95, 101), two sherds of glazed creamware (F100), a small rolled-up piece of sheet lead (F75) and small amounts of sheet copper cutoffs and window glass.

The most intriguing finds are nine certain pieces of human bone, mainly from the skull, and two human teeth. Plotting them together with human bones from the overlying topsoil and underlying platform, we see a concentration 3 m across around squares GH102, which is where we expect to find the southern roof-support posthole. Two fragments occur isolated in square P101 around the north outer wall ditch.

Considering the Medieval and modern objects found in and under the stone layer, parts of it must have been heavily disturbed. It did not give the impression of being modern in itself. Rather, it looked like it might have been laid down shortly after the hall was torn down and subsequently disturbed here and there.



Andreas Viberg's 2013 GPR plan of the mead-hall on the platform. Approximate extent of features uncovered in 2020 marked in red. This is easy to do accurately for the roof-support posthole and the widely spaced line of buttress postholes. Not so easy with many small postholes of the wall lines, that look quite different in the trench than on the GPR plot.



Blue squares were cleaned down to the tops of the sunken features or farther. The background drone photograph shows the top of stone layer 3.

The mead-hall's sunken features

In much of the trench, absent the stone layer, the topsoil rested directly upon the yellow, sandy body of the platform (L4) or on features sunk into its top and identifiable in some cases thanks to stones sticking out of their tops. There was no floor layer or culture layer attributable to activities in the hall, not even under the stone layer. In the south part of the trench, the wall lines barely appeared at the top of the yellow sandy layer, and were almost entirely covered over with a few centimeters of it.

Late finds in the upper parts of the hall's wall lines show that the previously noted disturbances had reached considerable depths. They include a 13/1400s crossbow bolt (F27) and the lid from an early-1900s cigarette tin ("W.D. & H.O. Wills, Bristol & London"), both in the outer wall line no 17, context 12, sq P101.

Disregarding innumerable small metal detector pits, we made the following cuts into the surface under L2 and L3. They added up to 25 sqm, 12% of the deturfed area.

- A 10 sqm U-shaped trench across the north wall lines and along four metres of posthole line 19.
- A c. 6 sqm trench uncovering the north roof-support posthole.
- Two shapeless c. 3 sqm trenches east of the roof support while mistakenly searching for the roof supports.
- A 4 sqm trench across the south wall lines, right where they had been destroyed either by the 1830s ditch or the 1980s trench we encountered.
- A half-sqm cut in sq J100 to seek the central GPR feature.
- A half sqm cut in sq J99 outside the original trench edge, into the central GPR feature.

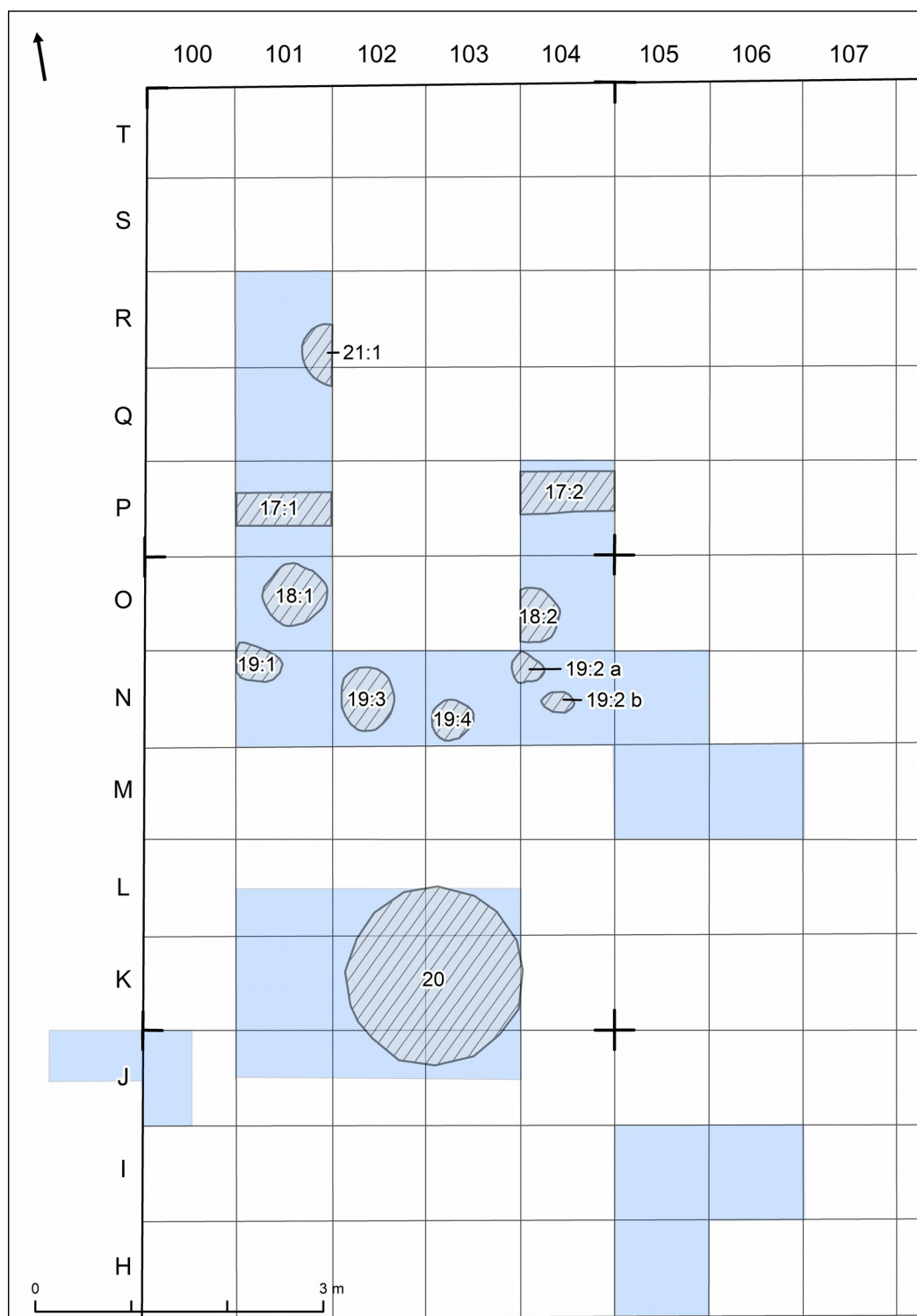
North wall lines

The GPR plan had prepared us to seek two lines of closely spaced wall postholes and one line of external widely spaced buttress postholes: total three. We found all three plus a fourth line of postholes (A19) inside the inner wall line, in column N. We could not follow this fourth line to see how long it is. It may represent a small indoor structure such as a high seat.

The wall lines appeared first as stone-filled narrow ditches. Counting from the inside outward and northward, the four lines are named structures 19, 18, 17 and 21. The inner wall line 18 resolved into the individual postholes seen on GPR as we descended through the stone layers, but the outer wall line 17 did not: it appeared entirely as a linear feature to us. On more superficial levels, we operated with an A12 for the top fill of A17, and an A15 for the top fill of A19. None of the sunken features had a fill matrix among its stones that contrasted against the yellowish sandy platform material they had been dug into. Only in A18:1 did we note a slightly reddish tinge.

All in all we excavated only 4 m of line 19 and 2 m of lines 17-18, for a total of seven postholes and two metres of foundation ditch (tab. 2). Though we uncovered and cleaned half of the buttressing posthole A21:1, we did not go into any features in this line. All excavated features contained bones. The most interesting artefact finds are 18 fragments of gold foil figures (nine from A19:2a, one from A19:2b, one from A17:1, and seven in the platform material L4 near A19:3 and A19:4). In posthole 19:2a, along with the gold foil figures, we found a large iron latch lifter of simple design with two iron chain links at the butt of its handle (F31-32). Two sherds of Iron Age *äldre svart-gods* pottery appeared as well (F 90, 98). Charred grain from A17:1 gave a radiocarbon date in 590-650 cal AD.

Wall lines 17-18 contained some notable structural stones: in posthole 18:1, part of a basin-shaped quernstone; and in foundation ditch 17:1 nearby, a disproportionately large stone that looked like a small upside-down menhir. This latter might be part of the reused Early Iron Age cemetery material that Claréus & Eriksson identified in 1985-86.



Tab. 2. North wall lines: excavated features				
Feature	Sq	Diam / w	Depth from turf surface	Artefact finds
A17:1 ditch	P101	65 cm	82 cm	Menhir, potsherd, gold foil figure, charred grain
A17:2 ditch	P104	68 cm	80 cm	
A18:1 posthole	O101	60 x 60 cm	96 cm	Quernstone
A18:2 posthole	O104	45 x 45 cm	85 cm	
A19:1 posthole	N101	48 x ? cm	83 cm	
A19:2a posthole	N104	50 x 50 cm	82 cm	Gold foil figures, key, chain
A19:2b posthole	N104	30 x 30 cm	81 cm	Gold foil figure
A19:3 posthole	N102	55 x 55 cm	84 cm	Pot sherd, gold foil figures in L4
A19:4 posthole	N103	55 x 55 cm	>95 cm	Knife, gold foil figures in L4
A21:1 posthole	R101	65 x ? cm	Not excavated	

South wall lines

All we saw of the south wall lines was a superficial W-E line of stones under the topsoil in squares E105-107. When we set out to section the south wall lines we chose to follow the east edge of the trench (coordinate line 109, columns DEFG) in order to include the turf in the section, and there we encountered a backfilled 1980s excavation trench that had either destroyed the wall lines or cut into the 1830s ditch fill.

North roof-support posthole

Under the stone layer L3, we noted the yellowish clayey and gravelly layer L10 over this feature. It contained one complete gold foil figure (F3), a spindle whorl (F80), modern and Iron Age pottery (F88, 102), a piece of knapped flint (F84) and unburnt bones.

Then we came upon the deep multilayer stone fill L20, forming a neat oval with some protrusions in plan (diam. c. 190 cm). At first we believed that this was the central hearth of the mead-hall, until it proved far too deep and free of soot. The posthole proper measured c. 155 by 145 cm in plan. We divided it into quadrants and excavated the north and south ones. The depth from the topmost stone in L20 to the lowest point we reached was 182 cm. This point was 210 cm below the turf's surface and we did not reach the bottom of the posthole. Three consecutive fills were identified: L20 on L25 on L30. Paleobotanist Jens Heimdahl comments in his appended report, "the contents in the samples from L20 and L25 were very similar. No contextual differentiation between these samples is possible, either from a stratigraphical perspective or content-wise: the four samples have been redeposited into the posthole from the same original stratum."

Layer 20 began at 28 cm below the turf surface and ended at a depth of 170 cm. It consisted of stones and soft dark greyish-brown soil with air pockets. Most stones measured 10-15 cm, while some were smaller and a few measured up to 30 cm. None were large enough to represent the original post packing, and there was no sign of any post pipe. There were more large stones along the upper edges of the posthole.

In the soil matrix were burnt and unburnt bones. One piece of tubular mammal bone might be human. There are also bones from small rodents, whose presence was signalled as well by two caches of horse chestnuts near the surface along with a modern screw and glazed red ware pottery. The burnt bone fragments are extremely small and would not have been collected if we had not used a 2 mm screen.

Tiny charcoal fragments occurred throughout L20 but appeared to grow more common with depth. Despite the air pockets, the stones did not seem to have been carelessly thrown into the posthole, but were quite tightly stacked. Centrally in the hole there was more soil matrix and less stones in the first half metre, but lower down the fill was homogeneous across the hole.

The hole had vertical walls to a depth of c. 170 cm where L20 ended, and then seemed to widen to an uncertain degree. Might the postholes have been built during the amassing of the platform?

Finds from L20 are 12 fragments of four gold foil figures (F9, 14, 22, 208; one found at depth 78 cm), a wrought-iron double spiral pendant (F26), two pieces of a shield mount with animal art (F24-25, one near the surface and the other at depth 103 cm), a domed bone gaming piece (F78, depth 93 cm), an Iron Age potsherd (F99, depth 108 cm), two clench nails (F55-56), and a piece of knapped quartz (F81, depth 141 cm). Paleobotany identified charred seeds of barley (*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*, Sw. *skalkorn*), rye (*Secale cereale*, Sw. *råg*), wheat (*Triticum aestivum*, Sw. *brödvete*), flax (*Linum usitatissimum*, Sw. *lin*) and probably fat-hen (*Chenopodium album*, Sw. *svinmålla*).

L25 began at depth 170 cm and ended at depth c. 205 cm. The main difference from L20 was a far greater number of small charcoal fragments. The base of this layer was bowl-shaped, not horizontal. It contained bones and a four tiny gold-foil figure fragments (F23), an unadorned 14 mm copper alloy finger ring (F73, depth 198 cm), two 7 mm iron wire rings (F41-42), a clench nail fragment (F57, depth 196 cm) and a piece of an iron carpentry staple (F67). Paleobotany identified charred seeds of oats (*Avena sativa*, Sw. *havre*), barley (*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*, Sw. *skalkorn*), wheat (*Triticum aestivum*, Sw. *brödvete*) and tufted vetch (*Vicia* cf. *cracca*, Sw. *kråkvicker*).

We excavated only about 5 cm of L30, a lighter-coloured, more compact and clayey layer. It yielded no artefacts, bones or seeds. There were still stones left on the bottom of our two quadrant cuts when we backfilled them.

The posthole fill clearly did not represent original packing material or an undisturbed post. Our interpretation of the fill is that it consisted of flooring cobbles (the stones) and a floor layer (many bones and small artefacts) that had been shoveled into the posthole quickly (viz the air pockets) after the post and packing stones had been removed. The purpose of this backfilling would have been to create a flat safe surface to walk on.

The probability distributions of three radiocarbon dates on charred grain from L20 and L25 peak in the 670s, 790s and 940s cal AD, suggesting that this floor layer had formed over a long period with quite lax indoor cleaning standards. The finds from the posthole do not represent activities only during the mead-hall's last habitation phase.

Because of the measurement problems outlined above, and because we believed that the posthole was the slightly off-centre GPR feature, we also spent days searching in vain for the roof-support postholes in grid lines 105 and 106.

Context 4: earthen platform

We knew from the 1980s trial excavations that the yellow sandy body of the earthen platform (L4) contains occasional pieces of burnt and unburnt bone (some of them human), Early Iron Age pottery, resin caulking and small iron objects (Claréus & Fernholm 1999:133 ff). Being interested mainly in the long house on the platform, we did

not dig much into L4. But it received an intensive metal detector survey. We were surprised to find several pieces of much later metalwork in L4, including a post-AD 500 belt knife (F33) at over 30 cm depth into the layer and a 1559-60 coin (F71) at 10-15 cm depth. As mentioned above, features sunk into the platform in the south half of the trench did not show up immediately under the topsoil. It seems that the top of L4 has seen a certain amount of diffuse churning, and that it has not been static since the day it was laid down.

A number of gold foil figure fragments and a small piece of embossed silver foil (F70) were registered as found in L4. This was because the soil matrix in the postholes that yielded most of the foil figures was so similar to L4 that we could not distinguish the cuts. The figures were almost certainly originally deposited in the nearest posthole.

Other finds from L4 are bones (including six human skull fragments and teeth), an unadorned sheet-silver finger ring (F77), a piece of copper alloy sheet (F76), part of an iron spiral pendant (F29), an ancient scalpel blade (F37), two additional knife fragments (F34-35), a piece of iron chain or amulet ring with two links (F30), two clench nails (F52-53), an iron point (F64), three iron rings (F39, 40, 65), three *äldre svartgods* potsherds (F91, 93, 96) and one *yngre rödgods* potsherd (F104).

At a depth of 2 m, Claréus & Eriksson encountered a large cairn consisting of stones up to 50 cm in diameter. They lifted a few of the stones and found the articulated bones from a horse's rear right leg, as determined by SHM osteologist Per Eriksson. His species determination was confirmed by ZooMS analysis in 2020 (York ZooMS_00113_2). In 1988, one of the horse bones gave a radiocarbon date in 640-990 cal AD (>94%). In 2020, a renewed radiocarbon analysis gave a date in 670-770 cal AD (>95%).

This securely stratified sample dates the construction of the platform. Interestingly though, a carbonised grain from the outer wall line A17 of the hall on top of the platform gave an *earlier* date, in 590-650 cal AD (95%). This suggests that at the precision level of radiocarbon, the construction of the platform is effectively contemporaneous with the start of habitation in the hall. If the two dates for the death of the horse and harvest of the oldest grain are modelled as a single event, then it took place in 650-680 cal AD (>95%).

Finds

Most of our finds have been mentioned briefly above. In the following are some comments on particularly interesting groups of objects.



Gold foil figures

Our best estimate is that we have 22 foil figures. The exact number is not quite clear because most are fragmented and there is some uncertainty as to which fragments go together. Disregarding the tiniest of the gold crumbs, we have 52 pieces ranging from small to complete. They weigh a total of 0.75-0.76 grammes together. 15 of the figures are preserved to their full heights.

When found, many pieces were folded up more or less neatly. After a first round of photography by Björn Falkevik and Cheyenne Olander, goldsmith Eddie Herlin unfolded them (except F20, that we missed), and then they were photographed again.

All of the gold foil figures that can be classified belong to the embracing couple type. Most represent previously unknown dies according to specialists Axel Löfving and Margrethe Watt, with two exceptions. Foil figure GG5+GG8 is die-identical to a figure from Borg in Lofoten, northern Norway. Foil figure GG7 is die-identical to a figure from Bodaviken-Svintuna in Krokek, Östergötland. Several of the Aska figures are die-identical to each other. They are similar but not identical to finds from Helgö, Husby in Glanshammar, Eskilstuna, Svintuna and Slöinge.

Along with gold foil figures in L4 near A19:3, a small piece of embossed silver foil was also found. It is too small for us to make out the motif.



Shield mount

The roof-support posthole yielded two flat iron fragments, one of which retains part of a decorative covering made from embossed copper-alloy sheet with animal art. Both appear to be pieces of a propeller-shaped decorative mount from the front side of a classic Vendel shield. Its original length cannot be determined, but it is 14 mm wide at the narrowest part and was more than 35 mm wide across the shoulders. The animal art is Style D, dating from c. AD 650-750.



Whale-bone gaming pieces

The two gaming pieces F78-79 are almost identical, domed with a bevelled lower edge and a hole under the base for attachment to a lathe. Their size and proportions (diam 32.15 and 30.30 mm, height 22.05 and 21.05 mm, both H/D 0.69) date them to the Viking Period (Rundkvist & Williams 2008, p. 85 w. refs).

Both are made from visually identical bone with fine parallel pipe-shaped pores. A ZooMS analysis has identified F78 as bone from one of three right-whale species, *Eubalaena* sp. (York ZooMS_00113_1). For geographical reasons this is almost certainly the North Atlantic right whale, *Eubalaena glacialis*, Sw. *nordkappare*. This whale is typically 13–16 m long and floats after it dies, which means that it could be hunted with Viking ships off the coast of Norway. For instance, near Borg in Lofoten, where an identical sibling of one Aska gold foil figure has been found.



Iron spiral pendants

The three iron double-spiral pendants or “omega pendants” (F26 complete, F28-29 fragments) have many close parallels which seem to have played a functional, decorative and symbolic role on a wide range of objects.

One of them was found close nearby. The 1920 jewellery burial excavated west of Aska hamlet yielded an iron socket with a ring on the end, holding four of these pendants and an indeterminate fitting (Arne 1932:78). The object’s function is hard to tell in this isolated case: there is no information about where each object was in the inexpertly excavated grave.

A similar socketed object from the better-documented Birka inhumation grave 834 is associated with horse gear. Likewise one from boat inhumation IX at Vendel (Stolpe & Arne 1927, pl. XXV:16). Cremation grave 2 at Bengtsarvet, Sollerön, Dalecarlia also has one of these socketed objects combined with horse gear and other things (SHM 22293).

But there are other functional contexts as well. A (double?) burial from the Gävle area contained a complete wrought-iron seeress wand that has two of these pendants on the end (Price 2002:189). Grave 30 at Langeid in southernmost Norway and grave 56 at Luistari in southwesternmost Finland have belt knives with a double-spiral pendant on the butt (Wenn 2016:157; Lehtosalo-Hilander 1982). The famous helmet burial from Gjermundbu near Oslo in Norway has one of these pendants on a box fitting (Grieg

1947). The Vendel I boat inhumation has double spirals on a cauldron chain (Stolpe & Arne 1927, pl. X:9). And one could go on (in Norway, Mo C15875, Vindlaus C11834, Ytterbø C22051a).

Bones

Rudolf Gustavsson summarises his observations on the bones (translation MR, full report in Swedish appended).

The bone material from the hall on the Aska platform is dominated by bones from pigs (infants and juveniles), but also includes bones of cattle, horse, sheep or goat, as well as two mandibles of stoat or weasel and a finger bone from a bear. Domestic hens, along with wild ducks, were part of the diet, and fishing for trout, whitefish and perch has been done in Lake Vättern.

The material is heavily fragmented with 50% of the fragments below 20 mm size, and 95% below 60 mm. Calculated by weight, 75% of the material is below 60 mm in size. The material is relatively homogeneous in composition across all the excavated contexts, and reflects the hall and activities in it. About a third of the bones are from a large post hole for a roof-bearing post inside the hall. The bones show a low proportion of fresh fractures but have secondarily been fragmented in a more or less dry state into smaller pieces. The hall has probably been kept clean continuously and larger bone fragments have been cleaned out.

The closing layer over the hall, context 3, with a greater content of stones also contains the absolute majority of the human bones identified in the material. The unburned human bones are almost exclusively skull fragments and teeth, but with a few elements from other body regions. Among the burnt human bones, there are mainly tubular bone fragments with their characteristic surface texture, porosity in cross section and spongiosa.

The livestock's age distribution shows consistent culling of young animals for consumption, and the reproducing parts of the populations are almost completely absent in the material from the hall. Skull fragments are underrepresented in the material, with the exception of cattle. For pigs, the feet are also underrepresented, and instead a larger proportion of torso fragments are seen in the composition. The breeding of animals for slaughter, and perhaps also the butchering and cooking, has taken place elsewhere. This may have been nearby or at a greater distance, but certainly outside the excavated area. Cattle are poorly represented, but it should be noted that along with the young animals there is a toe bone with signs of work stress. The fragment may come from a working animal, bull or ox that has served as a sacrificial animal according to the selection of powerful individuals, as seen for instance at Hofstadir in Iceland, and differs from the other material of young animals in the hall.

Bibliography

- Arbman, H. 1940-43. *Birka. Untersuchungen und Studien 1. Die Gräber*. Stockholm.
- Arne, T.J. 1932. Ein bemerkenswerter Fund in Östergötland. *Acta Archaeologica* 3. Copenhagen.
- Claréus, C. & Fernholm, R. 1999. Askahögen. Från ättebacke – till naturbildning – till en av Östergötlands största gravhögar. Andersson, Kent et al. (eds). *Forskaren i fält – en vänbok till Kristina Lamm*. Riksantikvarieämbetet, avdelningen för arkeologiska undersökningar, Skrifter 27. Stockholm.
- Grieg, S. 1947. *Gjermundbufunnet*. Norske Oldfunn VIII. Oslo.
- Lehtosalo-Hilander, P-L. 1982. *Luistari vol. 2, the artefacts*. Helsinki.
- Nordenskjöld, C.F. 1875. Östergötlands minnesmärken. *Östergötlands fornminnesförenings tidskrift* I. Stockholm.
- Price, N. 2002. *The Viking Way: Religion and War in Late Iron Age Scandinavia*. Aun 31. Uppsala.
- Rundkvist, M. & Viberg, A. 2014. Geophysical investigations on the Viking Period platform mound at Aska in Hagebyhöga parish, Sweden. *Archaeological Prospection* 2014. Chichester.
- Rundkvist, M. & Williams, H. 2008. A Viking boat grave with amber gaming pieces excavated at Skamby, Östergötland, Sweden. *Medieval Archaeology* 52 (2008). London.
- Stenberg, Anne D. 2006. *Askahögen. En mäktig hallbyggning i et östgötskt sentralplassmiljø*. Bachelor's thesis. Dept of Archaeology, University of Stockholm.
- Stolpe, H. & Arne, T.J. 1927. *La nécropole de Vendel*. Stockholm.
- Wenn, C.C. 2016. *RV. 9 Krokå-Langeid del II: Gravfelt fra vikingtid, Langeid Øvre, 2/1, Bygland k., Aust-Agder*. Oslo. [Online at duo.uio.no/handle/10852/50217]

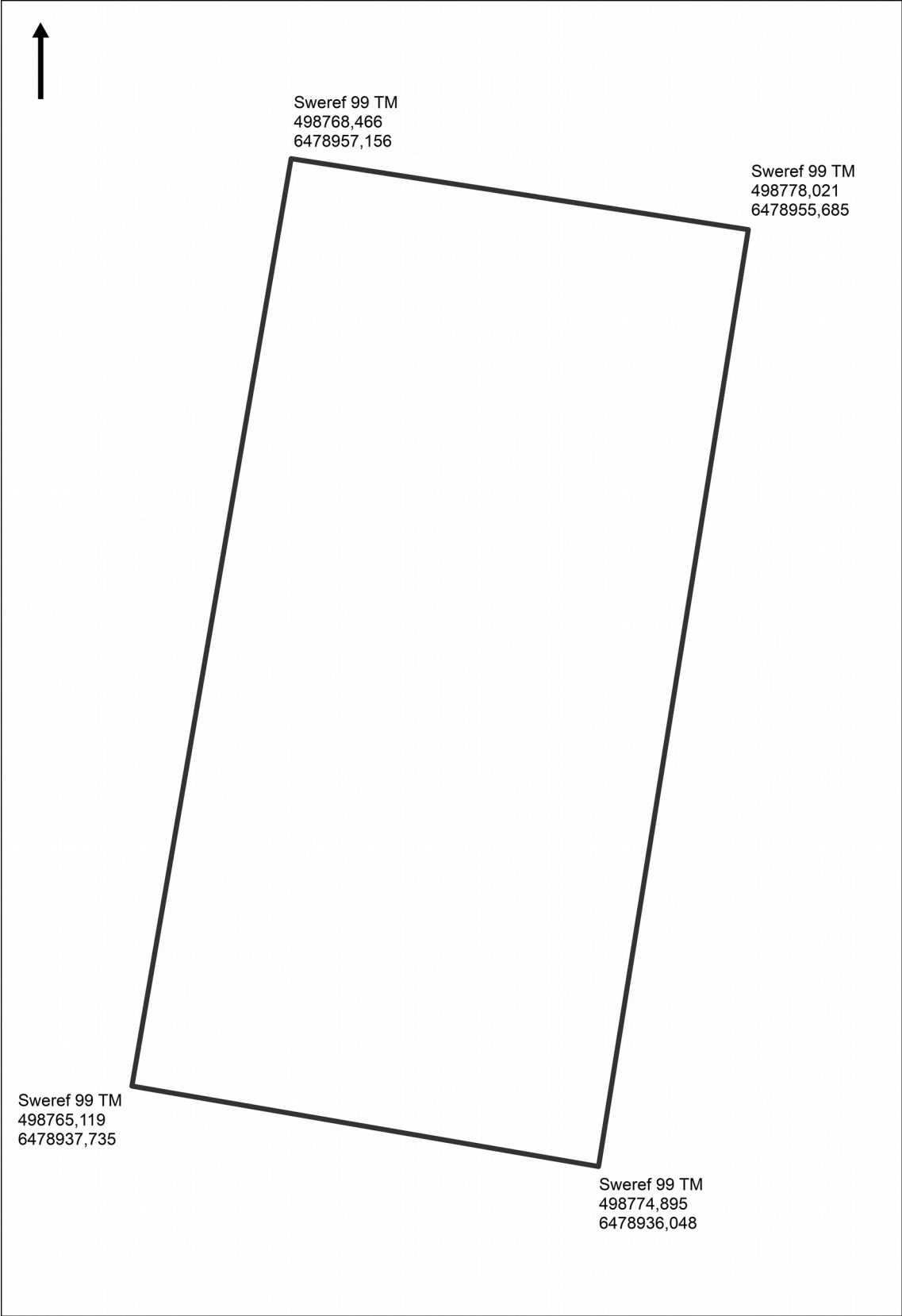
Administrativia

County admin case number	431-6367-20
Municipality	Vadstena
Location	Aska in Hagebyhöga
Property	Aska Samfällt
Site number	L2012:8280 = Raä 3
Site type	Platform mound
Type of fieldwork	Excavation
Rationale	Research
Project director	Martin Rundkvist
Permit keeper	Östergötlands Läns Museum
County case administrator	Malin Svarvar
Fieldwork period	13 July to 7 August 2020

Participants

Becker Emily
Björklund Sebastian
Borelius Simon Nikolai
Hedin Albin
Högfors Lindståhl Alicia
Jonsson Emelie
Larsson Anton
Lindgren Ola
Nordahl Ebba
Odbratt Ivan
Olander Cheyenne
Rudenlöv Ruth
Sandart Aurora
Sandart Bianca
Schulte Koskinen Julia
Sjöberg Sofia
Söderqvist Helena
Wahlberg Björn
Wätz Anna

Trench coordinates



Context list

ID	What	Where
1	Turf	Entire trench
2	Topsoil	Entire trench
3	Stone layers	Mainly II-III
4	Platform	Entire trench
10	N roof posthole's covering layer	II-III
11	Equals 4	-
12	Top fill N wall ditch 17	P
13	Equals 4	-
14	Recent pig bone pit	F105
15	Top fill N wall line 19	N
16	Equals 4	-
17	Bottom fill N outer wall ditch	P
18:1	Posthole middle N wall line	O101
18:2	Posthole middle N wall line	O104
19:1	Posthole inner N wall line	N101
19:2a	Posthole inner N wall line	N104
19:2b	Posthole inner N wall line	N104
19:3	Posthole inner N wall line	N102
19:4	Posthole inner N wall line	N103
20	N roof posthole fill 1	II-III
21:1	Posthole outside N wall ditch	R101
25	N roof posthole fill 2	II-III
30	N roof posthole fill 3	II-III
31	80s test pits in area V	V

Finds list

Find no	Cont	Sq	Mtrl	Type	Spec	Weight (g)	Frgs	Location
1	19:2a	N104	Au	Foil figure		0.04	1, complete	
2	19:2a	N104	Au	Foil figure		0.06	1, complete	
3	10	K103	Au	Foil figure		0.05	1, complete	
4	17:1	P101	Au	Foil figure		0.03	3	
5	19:2a	N104	Au	Foil figure	Joined w 8	0.03	1	
6	19:2a	N104	Au	Foil figure		0.03	1, complete	
7	19:2a	N104	Au	Foil figure		0.05	3, complete	
8	19:2a	N104	Au	Foil figure	Joined w 5	sub	1	
9	20	S quad	Au	Foil figure		sub	4	
10	19:2a	N104	Au	Foil figure		0.03	1	
11	19:2a	N104	Au	Foil figure		sub	4	
12	19:2a	N104	Au	Foil figure		0.13	1, complete	
13	19:2b	N104	Au	Foil figure		0.05	2, complete	
14	20	S quad	Au	Foil figure		0.04	2, complete	
15	4	N102	Au	Foil figure		sub	2	
16	4	N103	Au	Foil figure		0.05	3, complete	
17	4	N103	Au	Foil figure		sub	3	
18	4	N102	Au	Foil figure		0.05	2, different	
19	4	N103	Au	Foil figure		0.03	1, complete	
20	4	N103	Au	Foil figure		sub	2	
21	4	N103	Au	Foil figure		0.04	7, complete	
22	20	S quad	Au	Foil figure		0.04	1, complete	
23	25	S quad	Au	Foil figure		sub	4	
24	20	N quad	Fe	Shield mount	With Cu foil			
25	20	N quad	Fe	Shield mount				Depth 103 cm below turf
26	20	S quad	Fe	Spiral double				
27	12	P101	Fe	Crossbow bolt	31 g bef cons			
28	2	N104	Fe	Spiral				
29	4	M103	Fe	Spiral				
30	4	M103	Fe	Chain				
31	19:2a	N104	Fe	Chain				With latch lifter F32
32	19:2a	N104	Fe	Latch lifter				With chain F31
33	4	E103	Fe	Knife	160 mm			Depth 30.5 cm

Find no	Cont	Sq	Mtrl	Type	Spec	Weight (g)	Frag	Location
34	4	D100	Fe	Knife	60 mm			
35	4	I101	Fe	Knife	53 mm			
36	19:4	N103	Fe	Knife	66 mm			
37	4	G103	Fe	Scalpel	72 mm			
38	2	C107	Fe	Point	107 mm			
39	4	M104	Fe	Ring tiny	7 mm			
40	4	M102	Fe	Ring tiny	8 mm			
41	25	N quad	Fe	Ring tiny	7 mm			
42	25	S quad	Fe	Ring tiny	7 mm			Depth 198 cm below turf
43	2	J103	Fe	Clench nail	37 mm			
44	2	J103	Fe	Clench nail	64 mm			
45	2	J103	Fe	Clench nail	67 mm			
46	2	J103	Fe	Clench nail	67 mm			
47	2	J103	Fe	Clench nail	67 mm			
48	2	I104	Fe	Clench nail	59 mm			
49	2	I104	Fe	Clench nail	23 mm			
50	2	F103	Fe	Clench nail	33 mm			
51	3	M100	Fe	Clench nail	62 mm			
52	4	J103	Fe	Clench nail	37 mm			
53	4	I103	Fe	Clench nail	35 mm			
54	31	G109	Fe	Clench nail	70 mm			
55	20	S quad	Fe	Clench nail	36 mm			
56	20	N quad	Fe	Clench nail	24 mm			Depth 103 cm below turf
57	25	N quad	Fe	Clench nail	Frag			Depth 196 cm below turf
58	2	P105	Fe	Rove				
59	2	F100	Fe	Rove				
60	2	E102	Fe	Rove				
61	2	S109	Fe	Rove				
62	2	I105	Fe	Rove				
63	4	B101	Fe	?				
64	4	M102	Fe	Point				
65	4	M104	Fe	Ring composite				
66	4	H104	Fe	Loop / rod				
67	25	N quad	Fe	Staple frag				
68	2	J103	Fe	Staple ring large	Diam 98 mm			

Find no	Cont	Sq	Mtrl	Type	Spec	Weight (g)	Frgs	Location
69	2	J103	Fe	Staple ring large	Diam 83 mm			
70	4	N102	Ag	Embossed sheet				
71	4	D100	Cu	Coin	Gustav I, 4 pen, 1559-60			
72	1	M106	Cu	Coin	Christina, fyrk, 1634			
73	25	S quad	Cu	Ring	Diam 14 mm			Depth 198 cm below turf
74	2	F107	Ag	Ring	Diam 18 mm, stamp COH 4, Oskar Holmström, Sundsvall 1930-70			
75	3	K100	Pb?	Sheet				
76	4	G101	Cu	Sheet				
77	4	M102	Ag	Ring	Diam 20 mm, no stamp			
78	20	S quad	Bone	Gaming piece	Diam 32.15 mm, H 22.05 mm			Depth 93 cm below turf
79	Spoil dump	?	Bone	Gaming piece	Diam 30.30 mm, H 21.05 mm			
80	10	K104	Slate	Spindle whorl	Diam 43 mm			
81	20	S quad	Quartz	Knapped				Depth 141 cm below turf
82	20	N quad	Flint	Knapped				Depth 110 cm below turf
83	2	P105	Flint	Knapped				
84	10	J102	Flint	Knapped				
85	2	D101	Pot	YRG		2	1	
86	2	I101	Pot	YRG		9	1	
87	3	P104	Pot	ÄSG		5	2	
88	10	J101	Pot	ÄSG		2	1	
89	2	T108	Pot	YRG		23	1	
90	12	P101	Pot	ÄSG		4	1	
91	4	L105	Pot	ÄSG		5	1	
92	2	J104	Pot	YRG		6	1	
93	4	R101	Pot	ÄSG		4	2	
94	Deleted							
95	3	K100	Pot	YRG		24	9	
96	4	P101	Pot	ÄSG		31	2	
97	31	F109	Pot	ÄSG		4	2	
98	19:3	N102	Pot	ÄSG		2	1	
99	20	?	Pot	ÄSG		1	1	

Find no	Cont	Sq	Mtrl	Type	Spec	Weight (g)	Frgs	Location
100	3	K+L103	Pot	Flintgods		1	2	
101	3	K+L103	Pot	YRG		35	33	
102	10	K102	Pot	YRG		4	5	
103	3	G102	Pot	ÄSG	Decorated rim	10	1	
104	4	L106	Pot	YRG		3	1	
105	2	G100	Pot	YRG		9	1	
106	2	P101	Bone	-		1		
107	2	I104	Bone	-		12		
108	2	H101	Bone	-		3		
109	2	G102	Bone	-		2		
110	3	E103	Bone	-		4		
111	3	F101	Bone	-		2		
112	3	F102	Bone	-		9		
113	3	F103	Bone	-		2		
114	3	G102	Bone	-		9		
115	3	G103	Bone	-		1		
116	3	H100	Bone	-		1		
117	3	H101	Bone	-		1		
118	3	H103	Bone	-		4		
119	3	I101	Bone	-		2		
120	3	I102	Bone	-		3		
121	3	I103	Bone	-		27		
122	3	I104	Bone	-		1		
123	3	J100	Bone	-		2		
124	3	J103	Bone	-		6		
125	3	K100	Bone	-		2		
126	3	K101	Bone	-		2		
127	3	K102	Bone	-		2		
128	3	K103	Bone	-		2		
129	3	L100	Bone	-		1		
130	3	L102	Bone	-		4		
131	3	K104	Bone	-		7		
132	3	M101	Bone	-		1		
133	3	M102	Bone	-		1		
134	3	M104	Bone	-		6		
135	3	N101	Bone	-		5		
136	3	N102	Bone	-		1		
137	3	O101	Bone	-		4		
138	3	P100	Bone	-		1		
139	3	P101	Bone	-		0.5		

Find no	Cont	Sq	Mtrl	Type	Spec	Weight (g)	Frgs	Location
140	3	P104	Bone	-		26		
141	3	Q101	Bone	-		1		
142	3	Q102	Bone	-		4		
143	3	J102	Bone	-		4		
144	3	J104	Bone	-		5		
145	4	F101	Bone	-		2		
146	4	F102	Bone	-		12		
147	4	F104	Bone	-		1		
148	4	G102	Bone	-		10		
149	4	G103	Bone	-		17		
150	4	H101	Bone	-		23		
151	4	H102	Bone	-		2		
152	4	H104	Bone	-		25		
153	4	H105	Bone	-		12		
154	4	I100	Bone	-		2		
155	4	I101	Bone	-		10		
156	4	I104	Bone	-		85		
157	4	I105	Bone	-		13		
158	4	J100	Bone	-		81		
159	4	J102	Bone	-		27		
160	4	J104	Bone	-		18		
161	4	J105	Bone	-		7		
162	4	K101	Bone	-		3		
163	4	I106	Bone	-		26		
164	4	M104	Bone	-		56		
165	4	M105	Bone	-		5		
166	4	M106	Bone	-		26		
167	4	N101	Bone	-		45		
168	4	N102	Bone	-		84		
169	4	N104	Bone	-		56		
170	4	P101	Bone	-		1		
171	4	Q104	Bone	-		1		
172	?	N104	Bone	-		2		
173	10	I100	Bone	-		1		
174	10	J101	Bone	-		15		
175	10	J102	Bone	-		19		
176	10	J103	Bone	-		84		
177	10	K101	Bone	-		8		
178	10	K102	Bone	-		82		
179	10	K103	Bone	-		45		

Find no	Cont	Sq	Mtrl	Type	Spec	Weight (g)	Frgs	Location
180	10	L101	Bone	-		12		
181	10	L102	Bone	-		18		
182	10	L103	Bone	-		89		
183	10	L104	Bone	-		8		
184	4	R101	Bone	-		34		
185	12	P101	Bone	-		20		
186	15	N101	Bone	-		12		
187	15	N104	Bone	-		29		
188	15	O101	Bone	-		1		
189	4	K104	Bone	-		15		
190	4	L104	Bone	-		97		
191	4	M104	Bone	-		144		
192	17:1	P101	Bone	-		15		
193	18:1	O101	Bone	-		1		
194	19:2a	N104	Bone	-		141		
195	<i>Deleted</i>							
196	20	N quad	Bone	-		1021		
197	20	S quad	Bone	-		595		
198	19:1	N101	Bone	-		73		
199	19:3	N102	Bone	-		125		
200	19:2b	N103	Bone	-		30		
201	19:4	N103	Bone	-		54		
202	<i>Deleted</i>							
203	<i>Deleted</i>							
204	<i>Deleted</i>							
205	<i>Deleted</i>							
206	25	S quad	Bone	-		134		
207	25	N quad	Bone	-		5		
208	20	S quad	Au	Foil figure		sub	1	
209	18:1	O101	Stone	Quernstone				



The Aska platform mound in week 1 of excavations. Only the W half of the trench has been deturfed at this point. Drone photo from the NW by Cheyenne Olander.



The first and second stone layers in L3 under the topsoil in the W half of the trench. Note that in the second photo, deturfing has started on the E half of the trench. Rectified drone photo by Cheyenne Olander.



The east $\frac{3}{4}$ of the trench deturfed during week 2. Note that at this stage, L3 had largely been removed from the W half of the trench, while the stones visible here in the E half are the first ones to surface when the topsoil was removed. Rectified drone photo by Cheyenne Olander.



▲ The roof-support posthole A20 etc. after L10 was removed. These stones are the top of fill 20 in the posthole, which has subsided in the centre leaving a depression. Photos Ola Lindgren.

▼ The same posthole during removal of fill 20.





▲ The roof-support posthole during removal of fill 25. Photos Ola Lindgren.
▼ Sections in the S quadrant, same photo session.





▲ Sofia Sjöberg and Ivan Odbratt at work in the roof-support posthole.



◀ Oblique of sq N101, O101, P101 at an early stage of cleaning, seen from the N. In the foreground, wall ditch 17 with a possible menhir, and beyond that posthole 18:1 with a quernstone fragment.

▼ Quernstone F209 in situ seen from the W.





◀ Vertical of sq P101, O101, N101. From the top: wall ditch 17 with a possible menhir, posthole 18:1, posthole 19:1.

▼ The possible little menhir from wall ditch 17.





▲ Section through wall ditch 17:1 in sq P101, seen from the E.

▼ Section through wall ditch 17:2 in sq P104, seen from the E.





▲ Section through posthole A18:2 in sq O104, seen from the E.

▼ Section through posthole A19:1 in sq N-O101, seen from the E.





Verticals of sq P104, O104, N104 at two stages of cleaning. From the top: wall ditch 17, posthole 18:2, posthole 19:2a, posthole 19:2b.



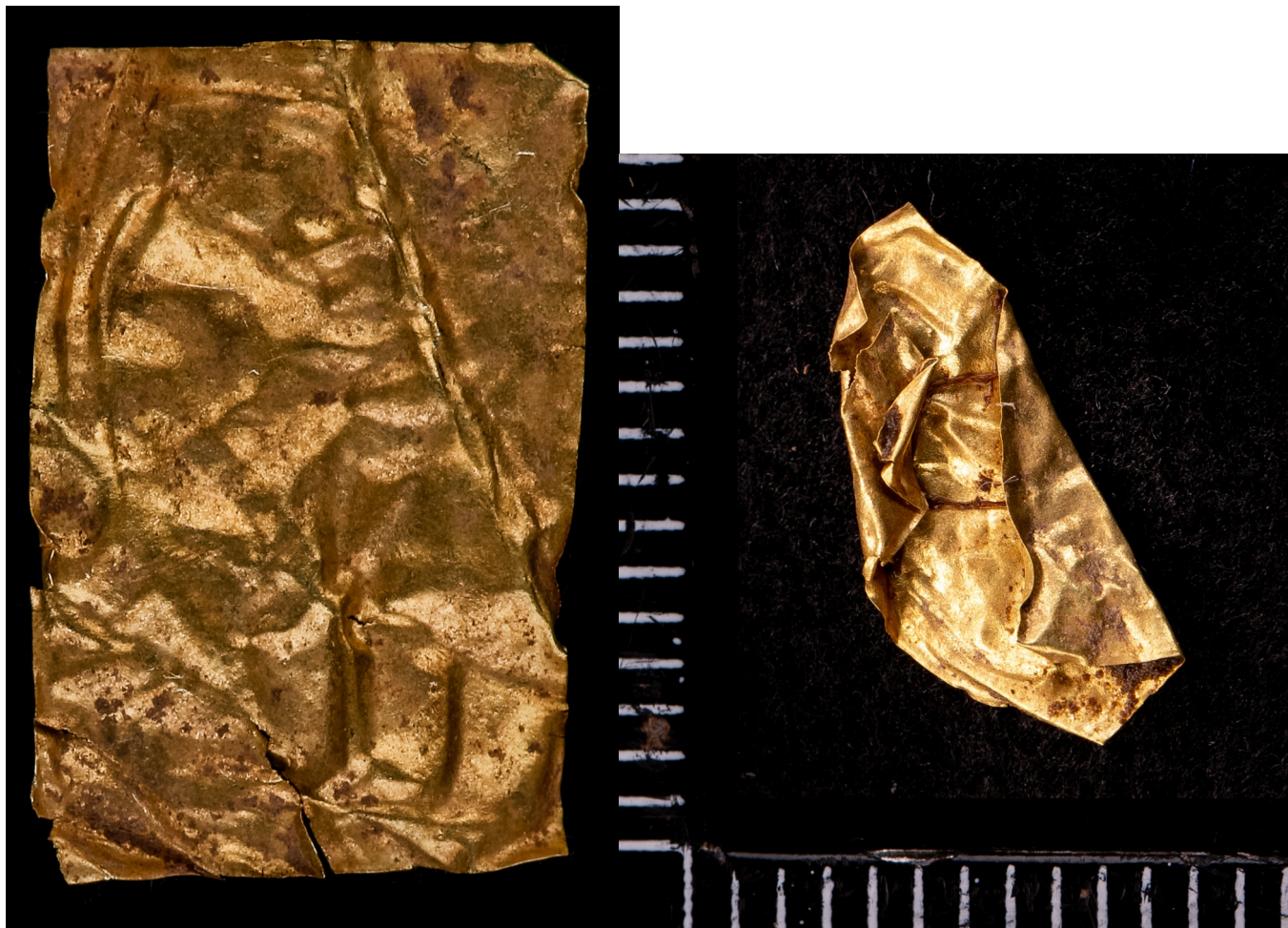
▲ Section through postholes A19:2b and 19:2a in sq N104, seen from the E.

▼ Vertical of sq N102-103 with postholes A19:3 and A19:4.



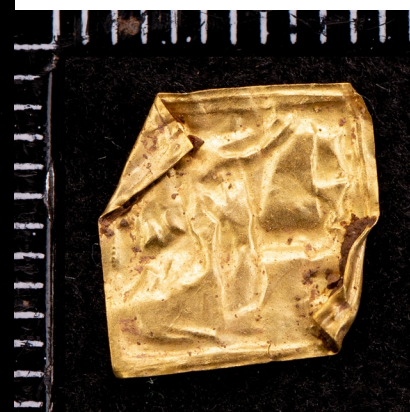


Oblique of sq R101 and Q101 with the buttress posthole A21:1 in the section, seen from the W. Not excavated.



▲ Foil figure 1 before and after unfolding. Photos Björn Falkevik, editing Cheyenne Olander.
▼ Foil figure 2 before and after unfolding.





▲ Foil figure 3 before and after unfolding. Photos Björn Falkevik, editing Cheyenne Olander.

▼ Foil figure 4 as found.





▲ Foil figure 5+8 as found, joined. Photos Björn Falkevik, editing Cheyenne Olander.
▼ Foil figure 6 as found.





▲ Foil figure 7 as found. Photos Björn Falkevik, editing Cheyenne Olander.

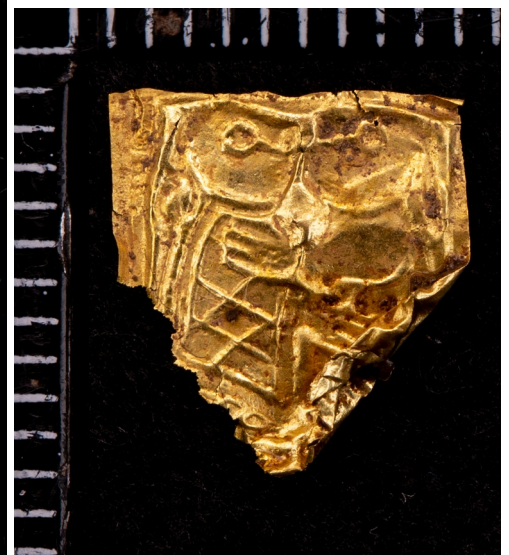
▼ Foil figure 9A before and after unfolding.

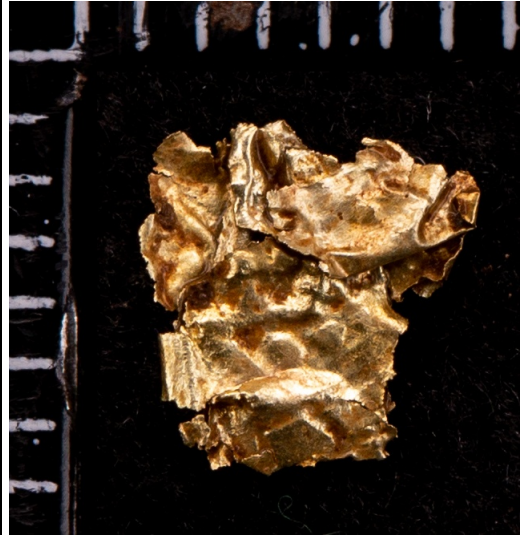




▲ Foil figure 9B as found. Photos Björn Falkevik, editing Cheyenne Olander.

▼ Foil figure 10 before and after unfolding.





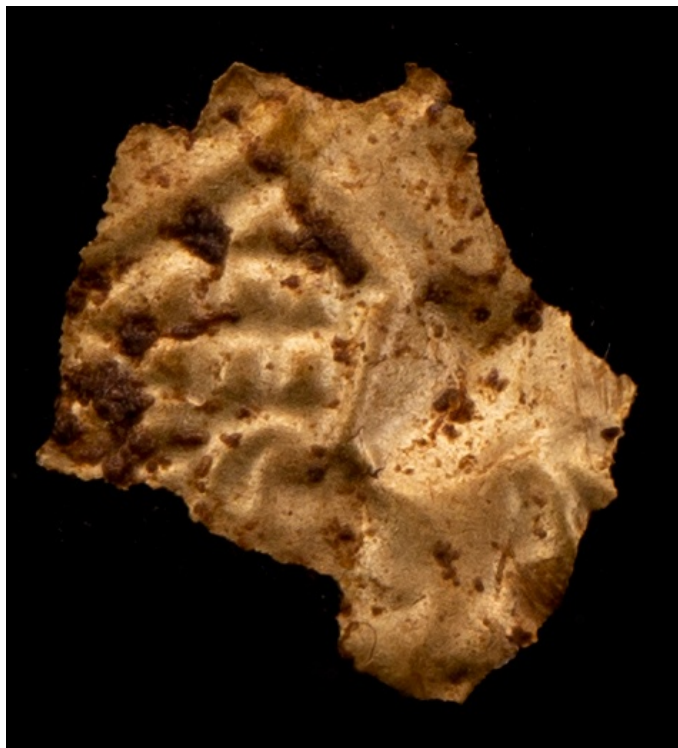
▲ Foil figure 11 before and after unfolding. Photos Björn Falkevik, editing Cheyenne Olander.
▼ Foil figure 12 as found.





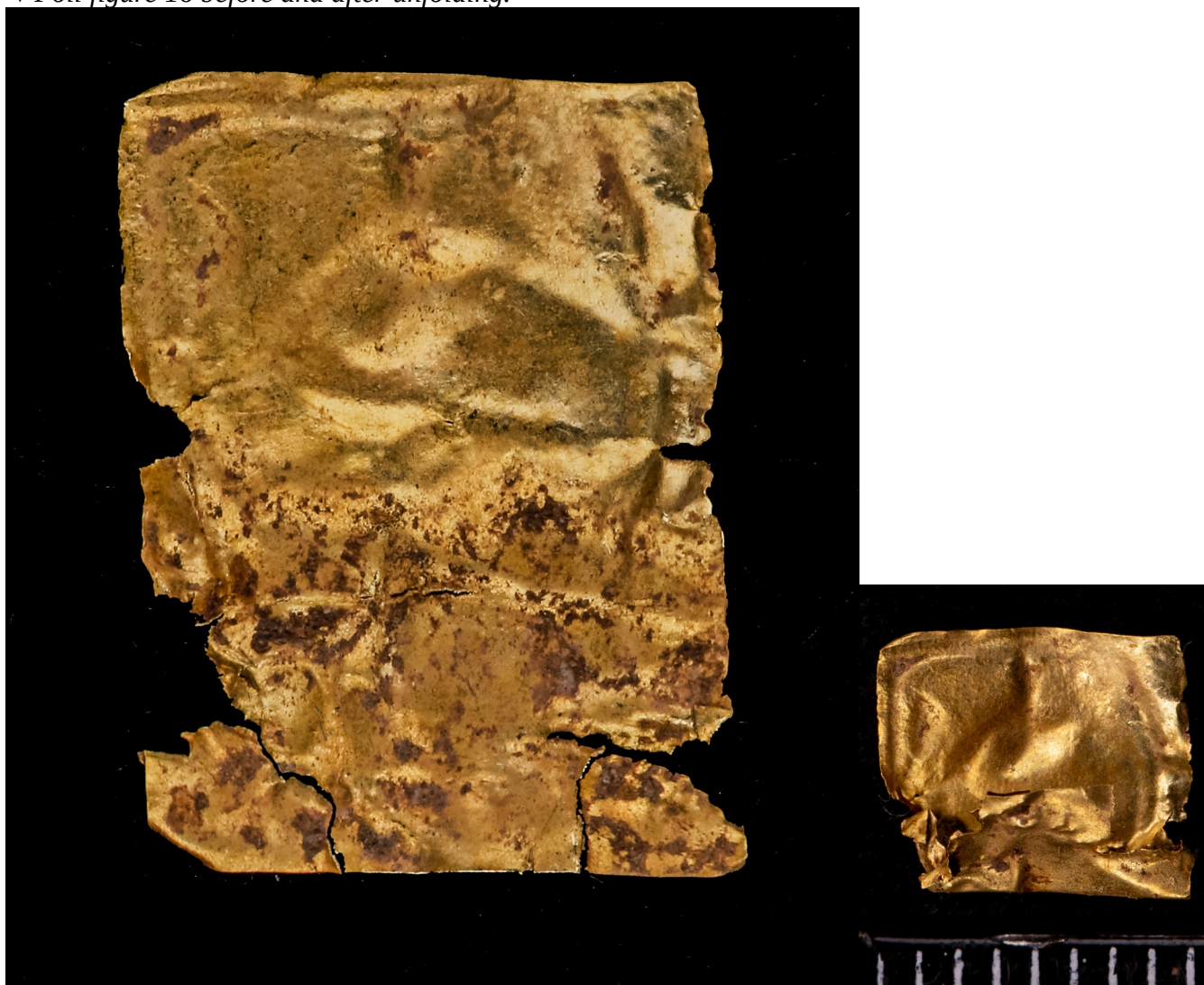
▲ Foil figure 13 before and after unfolding. Photos Björn Falkevik, editing Cheyenne Olander.
▼ Foil figure 14 as found.

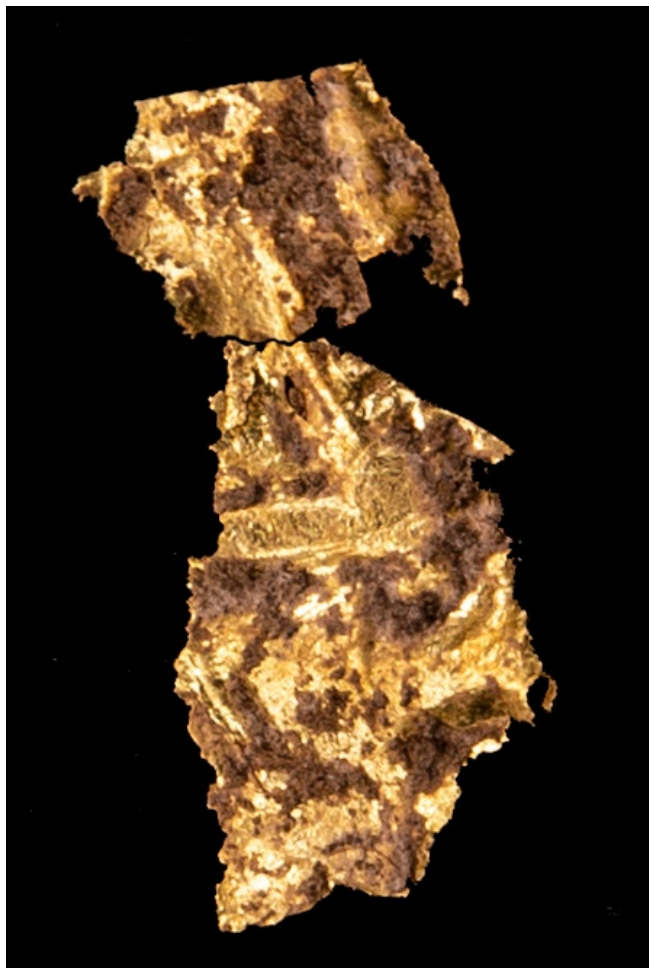




▲ Foil figure 15 as found. Photos Björn Falkevik, editing Cheyenne Olander.

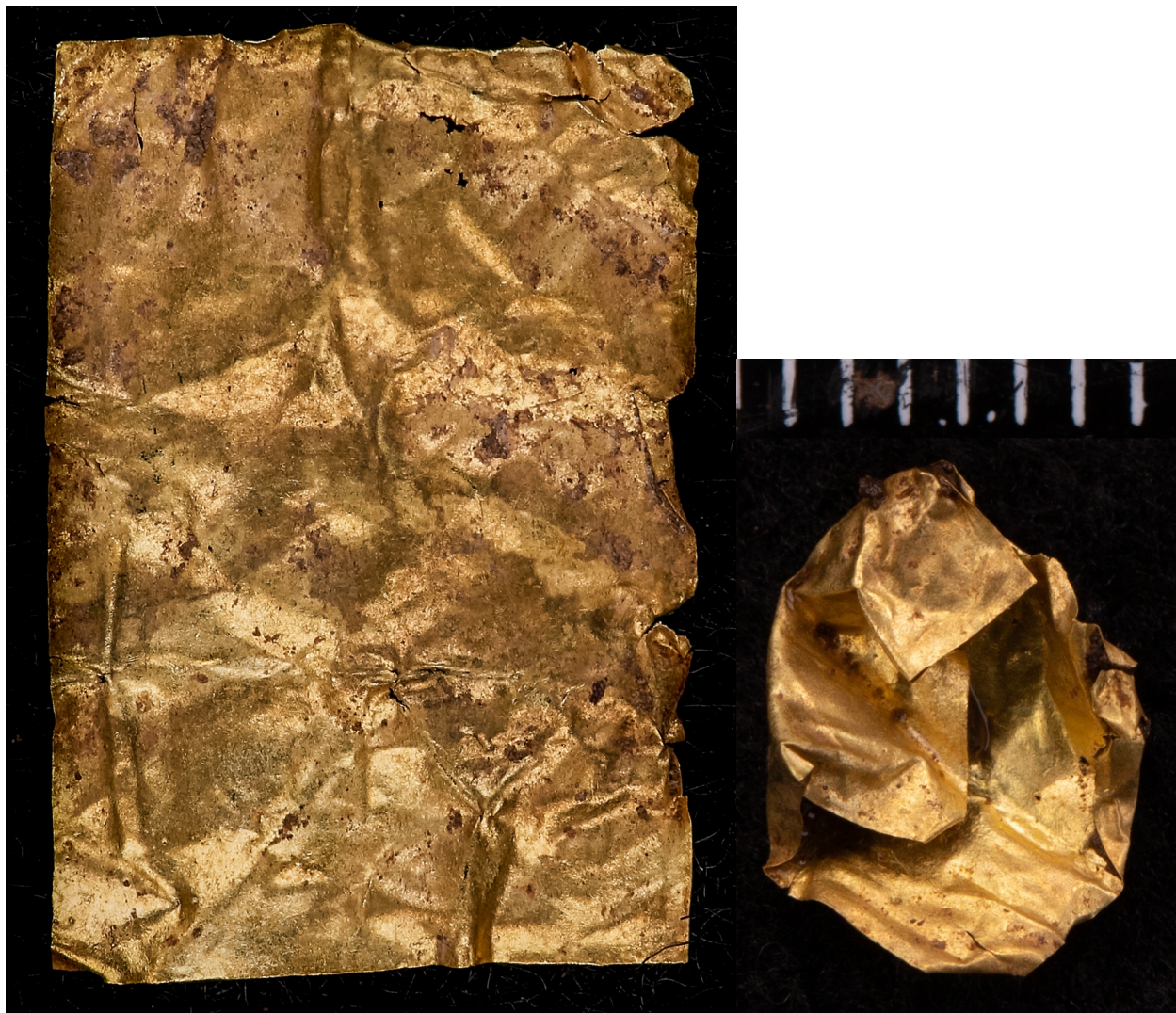
▼ Foil figure 16 before and after unfolding.





▲ Foil figure 17 before and after unfolding. Photos Björn Falkevik, editing Cheyenne Olander.
▼ Foil figure 18 before and after unfolding.





▲ Foil figure 19 before and after unfolding. Photos Björn Falkevik, editing Cheyenne Olander.
▼ Foil figure 20, has not been unfolded.



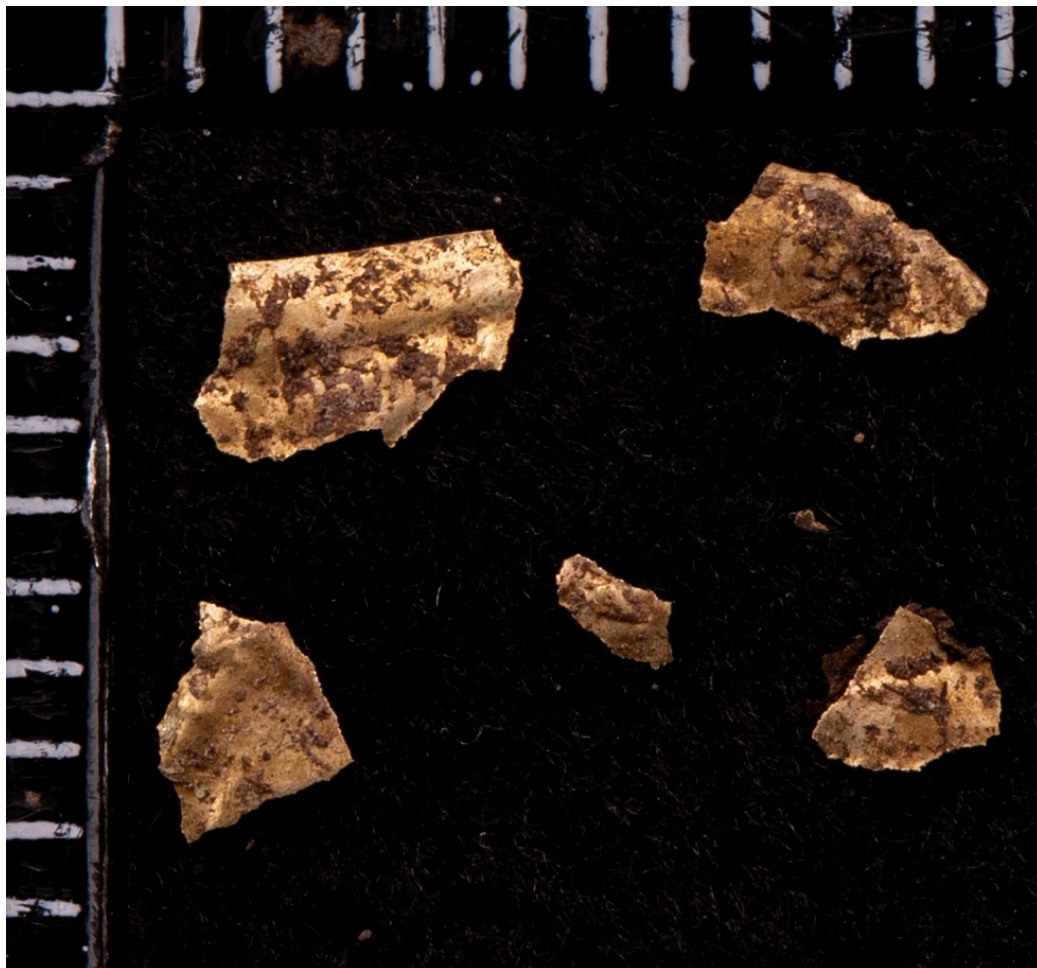


1

▲ Foil figure 21 as found. Photos Björn Falkevik, editing Cheyenne Olander.

▼ Foil figure 22 before and after unfolding.





▲ Foil figure 23 as found. Photos Björn Falkevik, editing Cheyenne Olander.
▼ Foil figure F208 as found by paleobotanist Jens Heimdahl in a soil sample.





▲ Gaming pieces F79 left, F78 right. Photo Björn Falkevik, editing Cheyenne Olander.

▼ The most informative iron finds after conservation by Max Jahrehorn. Latch lifter F32, two round chain links from its handle butt F31, chain or amulet ring F30, crossbow bolt F27, shield mount fragments F24-25, double-spiral pendants F 29, 28, 26.





▲ Staple rings F68-69, uncertain date. Photo MR.

▼ Slate spindlewhorl F80. Photo Björn Falkevik, editing Cheyenne Olander.





The Aska team on 5 August 2020, drone photo by Cheyenne Olander.



Kraków, 2021-01-14

Zestawienie wyników datowań radiowęglowych techniką AMS

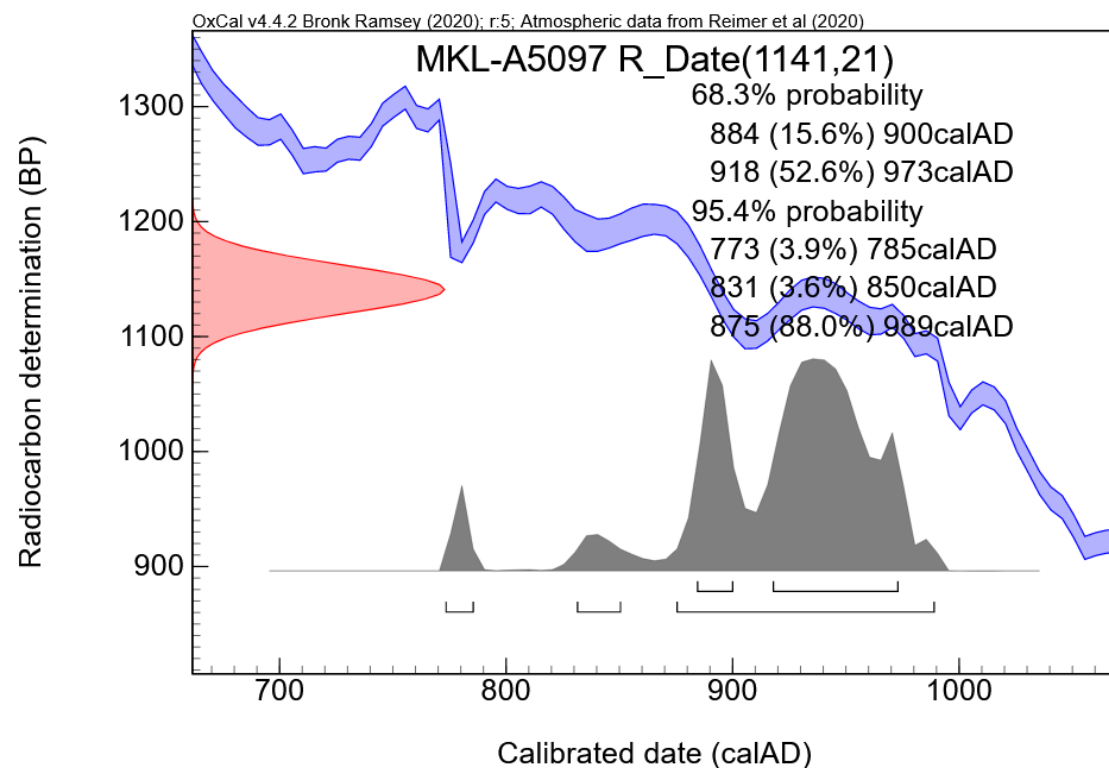
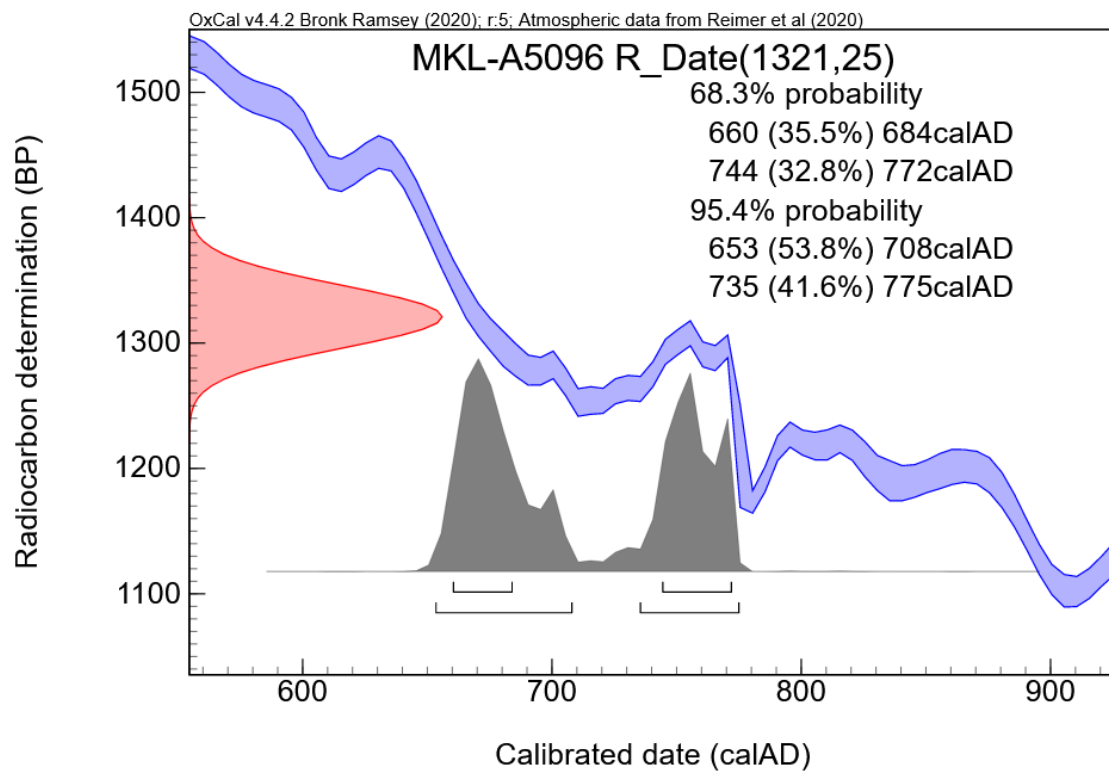
Lp.	Opis próby	Datowanie konwencjonalne [BP]	Nr laboratoryjny
1	Askahogen 20:1	1321±25	MKL-A5096
2	Askahogen 20:2	1141±21	MKL-A5097
3	Askahogen 25:1	1239±21	MKL-A5098
4	Askahogen 17:1	1436±23	MKL-A5099
5	Askahogen, Hagebyhoga, kość udowa, 1986	1289±20	MKL-A5100

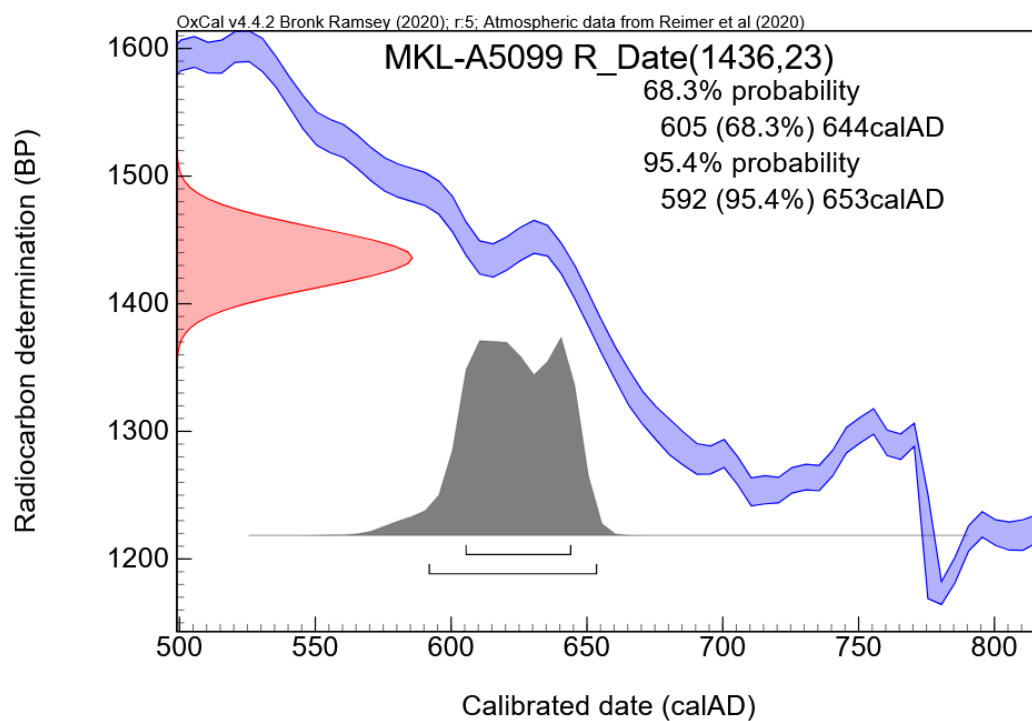
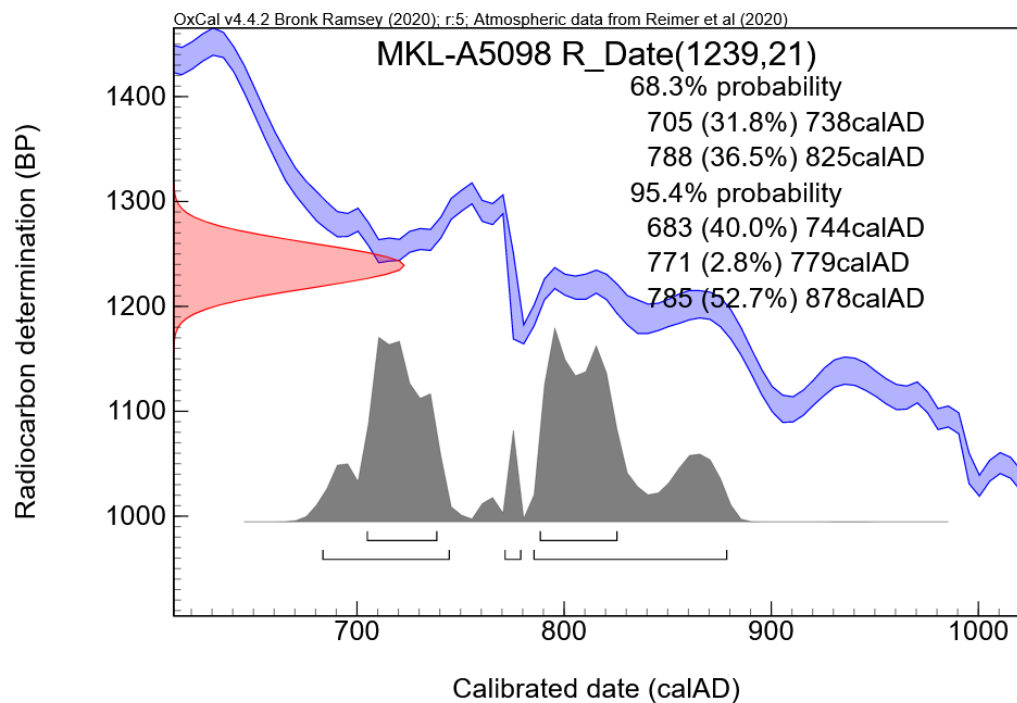
Prof. dr hab. inż. Marek Krąpiec

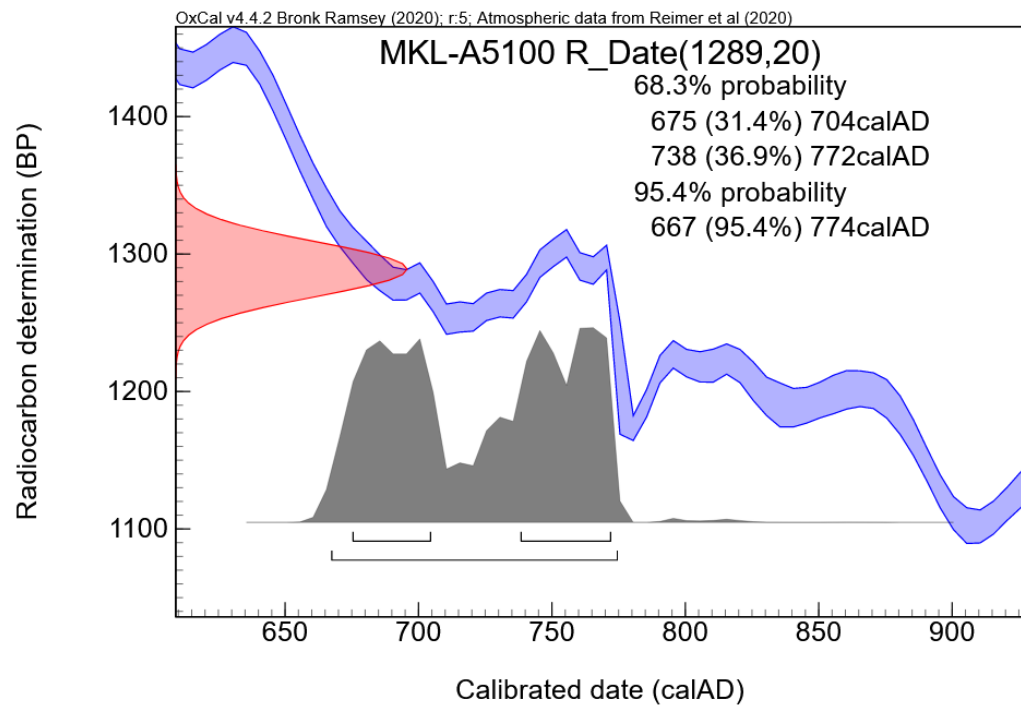
Aska platform mound, radiocarbon analyses

Year	Context	Species	Sample ID	BP	cal AD	Probability	Span
1988	Askahögen 1986	Horse	St-11326	1265±100	640-990	>94%	350
2020	Askahögen 1986	Horse	MKL-A5100	1289±20	670-770	>95%	100
2020	Askahögen 20:1	Barley	MKL-A5096	1321±25	650-780	>95%	130
2020	Askahögen 20:2	Wheat	MKL-A5097	1141±21	880-990	88%	110
2020	Askahögen 25:1	Wheat	MKL-A5098	1239±21	680-880	>95%	200
2020	Askahögen 17:1	Indet. grain	MKL-A5099	1436±23	590-650	95%	60

Calibration: OxCal 4.4, <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html>







Aska 2020 ZooMS 00113 Results

Sam Presslee, 17 November 2020

ZooMS ID	Sample ID	Sample description	Results
ZooMS_00113_1	GP	Gaming piece 2020 Ex.	Right whale
ZooMS_00113_2	BF	Bone 1985-86 Ex.	Horse

ZooMS peptide markers											
P1	A1	A2	B	C	P2	D	E	F1	F2	G1	G2
1079.6			1453.7		1682.8	2135.1		2883.4			3023.4
1105.6			1427.7	1550.8		2145.1		2883.4	2899.4	2983.4	2999.4

Makroskopisk analys av jordprover från Askahögen, Östergötland

Teknisk rapport

Jens Heimdahl, Arkeologerna, Statens historiska museer, 2020-10-15

Bakgrund och syfte

I samband med den arkeologiska forskningsgrävningen av hallbyggnaden på plattformshögen i Aska, Hagebyhöja utanför Vadstena, Östergötland, insamlades 12 jordprover för makroskopisk analys. Proverna insamlades från stolphål och en väggränna längs den norra väglinjen, samt från ett enormt takbärande stolphål som antogs vara med bland annat det näraliggande golvlagret. Totalt analyserades 43 liter jord. Proverna inkom i slutet av augusti, och analyserna utfördes under september 2020.

Frågeställningarna inför analysen är allmänt hållna och handlar om hur det makroskopiska materialet kan infogas i den arkeologiska tolkningen – vad de säger om aktiviteterna och miljön i hallen. Syftet har även varit att söka efter material med kort egenålder för ^{14}C -datering.

Metod

Provtagningen genomfördes även av arkeologerna löpande under utgrävningen och innehöll torrvolym om 1–5 liter jord, och dessa prover preparerades i efterhand. Identifieringen av materialet (både det som preliminäranalyserats och det som tagits in som jordprover) skedde under ett stereomikroskop med 7-100 gångers förstoring. I samband med bestämningarna utnyttjades litteratur (främst Jacomet 2006 och Cappers med flera 2012) samt referenssamlingar av recenta fröer. Den makroskopiska analysen har främst behandlat växtmakrofossil (som inte är ved eller träkol), men även puppor, smältor, ben mm har eftersökts och kvantifierats.

Källkritik och urval av material för ^{14}C -datering

I samtliga prover påträffades levande rottrådar, och i flera fanns en levande fröbank, samt jordlevande organismer som enkelfotingar och daggmask. Jorden utgör i samtliga fall en del av en aktiv biologisk horisont där färskare material av mindre fraktioner kontinuerligt omlagrats till nutid. Bevarandegraden för äldre organiskt material är låg. Den oförkollade fröbanken kan innehålla spår av en äldre fröbank, men då detta inte kan kontrolleras har endast det förkollade materialet i dessa prover analyserats. Det är alltså endast det förkollade växtmaterialet som här antas sammanhöra med de arkeologiska lämningarna. I proverna i det stora stolphålet (L20, 25 och 30) påträffades rikligt med träflis, och här fanns också ben av mindre gnagare. Gnagarbenen kan härröra från ett äldre material, men förefaller mer välbevarat än det övriga benmaterialet och bedömts därför som yngre. Förekomsten av gnagarbenen och träflisen visar att även material av grövre fraktioner i sen tid omlagrats i stolphålsfyllningen. Detta kan också förklara förekomsten av det koksliknande materialet i L17. Därmed finns en risk att vid urval av dateringsmaterial välja yngre material, men då matlagningsresterna till sitt innehåll förefaller typiska för yngre järnåldern, och inga sentida spår av matlagningsaktiviteter påträffats på platsen, kan de förkollade sädeskornen med stor säkerhet antas datera aktiviteterna i hallen.

Analysresultat

I resultattabellen har den del av materialet (det som inte är fröer och frukter) kvantifierats enligt en grov relativ skala om 1-3 punkter, där 1 punkt innebär förekomst av enstaka (ca 1-5) fragment i hela provet. 2 punkter innebär att materialet är vanligt – att det i stort sett hittas i alla genomletningar av de subsamlingar som görs. 3 punkter innebär att materialet är så vanligt att de tillhör de dominerande materialen i provet och man hittar det var man än tittar.

Askahögen		Kontext	Väggränna		Stolphål, inre N vägglinjen				Enormt takbärande stolphål						
Analys: Jens Heimdahl		L	17		18		19		20		25		30		
		Prov	1	2	1	2	1	2A	2B	1	2	1	2		
		Kvandrant								N	S	S	N	S	
		Volym	3,5	3,2	2,9	3,2	3,2	2,5	3,1	4,8	5,8	5,2	4,6	1	
	Vedartade växter	Träkol	•	•	•	•	•		•	••	••	•••	••	••	
	Örtartade växter	Örtfragment/strådelar									•				
		Rottrådar													•
	Köksavfall	Bränd amorf flaga möjl. kärlskorpa	•										•		
		Förkolnade klumpar, möjl. mat									•			•	
	Animaliskt köksavfall	Ben (däggdjur)									•••	•••	•••	••	•
		Brända benfragment (däggdjur)									••	••		••	
		Fiskben									••	••	•••	••	
		Mineralsmälta											•		
		Koksliknande material	•												
Guldgubbefragment											•				
Modera material	Träflis									•••	••	••	••	•	
	Ben (smågnagare)									•	••	•	•		
Ogräs	Förkolnade fröer/frukter														
	Svinmålla-typ	Chenopodium album -type								1					
	Kråkvicker	Vicia cf. cracca											1		
Odlat	Havre	Avena sativa											1		
	Sädeskorn (ospec.)	Cerealiea indet.	2							2	3	3	2		
	Skalkorn	Hordeum vulgare ssp. vulgare						1		3	1	2			
	Skalkorn (m skal)	Hordeum vulgare ssp. vulgare (m skal)								1					
	Lin	Linum usitatissimum									1				
	Råg	Secale cereale									1				
	Brödvete	Triticum aestivum								1	1	5			
	Bröd-/kubbvete	Triticum aestivum/compactum								1	1				

Diskussion

Resultatet av de makroskopiska analyserna visar en mycket ojämn fördelning av material. Det stora stolphålet från den takbärande stolpen innehöll stora mängder hushållsavfall, medan övriga provtagna kontexter var anmärkningsvärt tomma på organiskt innehåll. De provtagna anläggningarna diskuteras grupperade i tre olika kontextgrupper och också framgår i tabellen: Väggrännan, stolphål längst inre norra vägglinjen samt det hålet för den stora takbäraren.

Väggränna L17

Väggrännan provtogs på två prover om totalt 6,7 liter jord. Innehållet i det ena (prov 1) av dessa prover bestod, vid sidan av enstaka träkolsfragment, av enstaka fragment av förkolnad kärlskorpa och ett par spår fragment av en kärna av ett oidentifierat sädesslag. Sammansättningen antyder närhet till en matlagingsmiljö, vilket i detta fall rimligen har varit hallen.

I provet påträffades också ett fragment som ser ut som koks, det vill säga ett modernt material som rimligen är ett avfall från en smedja. Liknande avfall hittade i fyllningen i det stora stolphålet.

Stolphål längst inre norra vägglinjen L18 och 19

Dessa stolphål provtogs med fem prover om totalt nästan 15 liter jord, av vilka fyra innehöll små enstaka fragment av träkol och ett var helt tomt på äldre organiskt material. Innehållet är anmärkningsvärt fattigt. Till och med naturliga jordmåner utan spår av kulturell påverkan brukar innehålla mer förkolnat material än såhär.

En möjlig förklaring till det fattiga innehållet är att jorden på platån är uppbyggd av lerig morän, vilket utgör områdets vanligaste jordart. Om fyllnaden i stolphålen hämtats från djupare skikt i den leriga moränen förklarar detta varför jorden är så kolfattig.

Stort stolphål för takbärare, L20, 25 och 30

Fyllnadsjorden i stolphålet provtogs med fem prover, där innehållet i proverna från L20 och 25 var mycket likartat. En kontextuell åtskillnad mellan dessa prover är varken möjlig ur stratigrafisk eller innehållsmässigt perspektiv – de fyra proverna har omlagrats ner i stolphålet från samma ursprungsavlagring. Av innehållet att döma utgörs materialet av den avfallsbemängda tramphorisonten i hallens jordgolv. Eftersom plattan är artificiellt uppbyggd av lerig morän finns skäl att utgå ifrån att markskiktet innan plattans grundläggande varit ren från äldre organiska material.

Sädeskornen är relativt hårt brända och knappt två tredjedelar (19/31) kunde bestämmas till typ. Av den övervägande delen utgjordes av vete av brödvetetyp, samt skalkorn. Därtill påträffades enstaka kärnor av havre och råg. I Östergötland var skalkorn det vanligaste sädesslaget under yngre järnålder och på många boplatser dominerar det sädesfynden till >80% (Grabowski 2011). Ett illustrerande exempel är den Vikingatida gården vid Valla som undersöktes i sin helhet 2009. Här utgjorde skalkornet omkring 90% av all påträffad säd (Heimdahl 2012). Förutom till mat användes skalkornet också till ölbryggning, och det faktum att en av sädeskärnorna i avfallet från hallen har skalet kvar kan tolkas som att ölbryggning ägt rum i hallen. Den stora andelen brödvete är intressant eftersom detta sädeslag under medeltiden tydligt associeras med högreståndsmiljöer. Det finns skäl att anta att brödvetet varit ett sädeslag associerat med lyx även under yngre järnålder. Ett exempel är hur säden vid gården i Valla utgjordes av 6–12 % vete i de hus som tolkas som gårdens huvudbyggnad, medan vetet helt saknades i de hus som tolkas som enklare bostäder för trälar. Det finns dock även andra faktorer som kan påverka andelen vete, till exempel om det varit vanligt i den lokala odlingen. I mälardalsregionen tycks odling av vete har varit betydligt vanligare under perioden.

Bland sädesslagen märks också enstaka fynd av havre och råg. Utifrån det begränsade materialet går det inte att avgöra om dessa varit brukade sädesslag eller om de ingått som föroreningar i annan säd. Havre var främst brukad som brödsäd under perioden. Rågen var ovanligare och tolkas vanligen som ett åkerogräs i dessa sammanhang, men tecken finns på att rågen också fått en tidig spridning redan under yngre järnålder. Det påträffades till exempel sju rågkärnor i gården i Valla. Bland vegetabilerna märks även förekomst av linfrö, vilket regelbundet påträffas i vikingatida matrester. Linet förefaller både ha odlats som textilväxt, som mat- och oljeväxt. Bland säden förekom mycket få åkerogräs vilket kan tolkas som att säden varit mycket välrensad.

Samtliga sädesfynd förekommer tillsammans med fynd av brända och obrända benfragment från däggdjur samt fjäll och ben från fisk. Det är tydligt att säden utgör en del i ett matavfall som i hög uträkning utgjorts av animalier. Bland matavfallet påträffades också mindre amorfa förkolnade klumpar som kan utgöra rester av bröd eller bränd mat. Ett flagformat fragment som kan vara en kärlskorpa påträffades också.

Referenser

- Cappers, R. T. J., Bekker, R. M. & Jans, J. E. A., 2012: *Digital Seed Atlas of the Netherlands*, (2nd edition). Groningen Institute of Archaeology. Groningen
- Grabowski, R. 2011: Changes in cereal cultivation during the Iron Age in southern Sweden: a compilation and interpretation of the archaeobotanical material. *Vegetation History and Archaeobotany* 20 (5), 479-494
- Heimdahl, J. 2012: Analyser av stratigrafi och växtmakrofossil från SU Kv Valla, Linköping. Bilaga 6 i Sköld, K., *En gård från yngre järnålder i Valla*. UV Rapport 2012:73
- Jacomet, S., 2006: *Identification of cereal remains from archaeological sites*. 2nd edition. IPAS, Basel university. Basel
- Wasylikowa, K., 1986: Analysis of fossil fruits and seeds. I Berglund, B. E. (ed.): *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*. John Wiley & Sons Ltd. 571-590

Osteologisk analys

**Djur- och människoben från en arkeologisk undersökning av
Askahögens hallbyggnad år 2020**

Rudolf Gustavsson
RG analyser
Rapport 2021:2

Osteologisk analys

Djur- och människoben från en arkeologisk undersökning av Askahögens hallbyggnad år 2020

Rudolf Gustavsson
RG analyser 2021:2

Inledning

Benmaterialet i denna analys kommer från 2020 års arkeologiska undersökning på husterrassen Askahögen (L2012:8280) i Hagebyhöga socken, Östergötland, utförd under ledning av Martin Rundkvist. Husterrassen är konstruerad för en hallbyggnad med ca 50 meters längd och 15 meters bredd med datering till yngre järnålder, av samma typ som t.ex. hallarna i Gamla Uppsala. Vid undersökningen framkom 2897 fragment främst obrända men även ett mindre antal brända benfragment. Benmaterialet väger sammanlagt 2963,8 gram, och domineras av svinben, men innehåller även andra tama och vilda däggdjur, fågel, fisk och 26 fragment människoben, både brända och obrända. Materialet är tillvarataget ur 15 olika arkeologiska kontexter och fördelas över 97 fyndnummer. Två tredjedelar av fragmenten kommer från ett större stolphål för en takbärande stolpe.

Metod

Benmaterialet har så långt som möjligt identifierats till art, då detta inte varit möjligt har grupperingar av arter använts. Exempel på detta är stort/litet klövdjur, hunddjur eller liten andfågel. I denna analys har 26 människoben noterats, och gruppen däggdjur skall utläsas som "djur, men inte fågel eller fisk".

De enskilda elementen har delats in i registreringszoner för att underlätta kvantifiering till MNE (*minimum number of elements*) och därifrån härledda enheter. Som exempel har de långa rörbenen delats in i 6 delar där 1 och 6 är själva epifyserna och 2-5 diafysen, se inledning till benkatalogen. I de jämförande sammanställningarna används endast fragmentantal och vikt, och MNE används bara som en del av sammanställningen av åldersdata genom epifysfusionering och tandslitage. Fragmenten har registrerats i fem storleksklasser, a-e, se tabell 1. Fragment med passform i recenta brottytor har registrerats som ett.

Tabell 1. Klassificering av fragmentstorlek

Klass	Storlek
a	< 20 mm
b	20-40 mm
c	40-60 mm
d	60-100 mm
e	> 100 mm

Frakturtyp har registrerats i en förenklad tregradig skala baserad på Outrams system med fraktur i färskt ben (0), blandade frakturtyper (1) och fraktur i torrt ben (2) (Outram 2001). Frakturtyp har endast registrerats på rörben.

Gnagspår och styckningsspår har registrerats som närvarande eller inte närvarande. Gnagspårerna har separerats i grupperna carnivora/omnivora-typ och gnagartyp, C respektive R. I praktiken innebär detta hund-/svingnag respektive rått-/mus-/sorknag.

Förbränningsgrad har registrerats i en nio gradig skala där 0 är obränd och 6, 6a och 6b fullständigt vitbränd i olika grad av omkristallisering. Skalan baseras på Stiner *et. al.* (1995) med tillägg av Hermann (1988) för graderna 6a och 6b. Klassificeringen baseras fragmentens färgskiftningar vilken under kontrollerad förbränning grovt följer temperaturutvecklingen. Mängden tillgängligt syre påverkar dock också färgen, och ooxiderat bränd benmaterial kan ha genomgått högttemperaturs omkristallisering, men vara svart till färgen (Reidsma *et. al.* 2016).

Mått har tagits enligt definitionerna av von den Driesch (1976).

Tandslitage har registrerats enligt Grant (1982). Grants system använder sig endast av underkäkständer, men molarerna i överkäkarna följer samma mönster och har här registrerats till närmaste motsvarande slitagegrad.

Tabell 2.

Registrering av förbränningsgrad.

Kod	Beskrivning
0	Obränd (brun/beige)
1	Lite bränd; fläckvis, < hälften förkolnad
2	Lätt bränd; > hälften förkolnad
3	Helt förkolnad; helt svartfärgad
4	Fläckvis < hälften kalcinerad
5	> hälften kalcinerad (mer vit än svart/blå)
6	Helt kalcinerad (helt vit)
6a	Helt kalcinerad med mjuk/mjöligen yta
6b	Helt kalcinerad med omkristalliserad struktur

Material och bestämningsgrad

Benmaterialet är kraftigt fragmenterat med en medelvikt på 1,02 gram per fragment. Sett till antal fragment är ca 22 % av materialet bestämt till art, men i vikt innebär detta ca 59 %. Hela 44 % av fragmentantalet har endast kunnat bestämmas till klass, dvs däggdjur/fågel/fisk/amfibie, men sett till vikt utgör denna del endast ca 13 %. Detta är ett tydligt utslag av materialets fragmenteringsgrad. 55 fragment har inte kunnat identifieras till klass, och en del av detta material består av fragment av mycket unga däggdjur eller fåglar med en porös textur.

216 fragment är eldpåverkade på något sätt, och 194 är vitbrända till förbränningsgrad 5 och 6. Det eldpåverkade materialets sammanlagda vikt är 67,7 gram, och utgör därmed ca 2 % av totalvikten.

Tabell 3.

Bestämnings- och fragmenteringsgrad för benmaterialet

	Antal	Vikt	gram/frag	% Antal	% Vikt
Art	630	1724	2,74	21,74	58,15
Artgrupp	936	857	0,92	32,3	28,93
Klass	1276	377,7	0,3	44,05	12,74
Obestämt	55	4,6	0,08	1,9	0,16
Totalt	2897	2963,3	1,02	100	100

Resultat

Artfördelning

Ca två tredjedelar av materialet kommer från det stora stolphålet för en takbärande stolpe i norra delen av byggnaden. Detta gör att stolphålets innehåll har en stor inverkan på materialets helhet och vad som ses som normalfördelning i materialet.

Artbestämda däggdjur

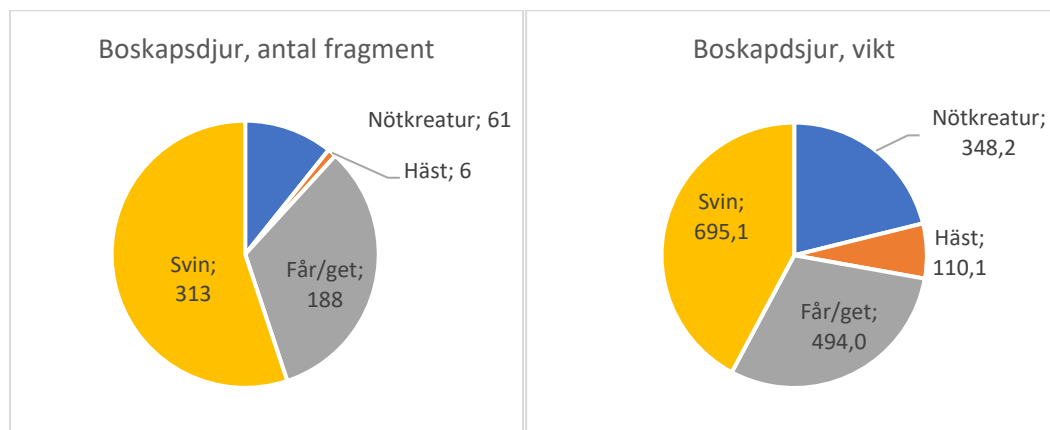
Av de artbestämda däggdjuren, människa exkluderat, är svin den mest förekommande arten med 55 % av fragmentantalet och 42 % av vikten följt av får/get som utgör 33 % av fragmentantalet och 30 % av vikten. I materialet har 10 fragment identifierats till får och inga till get. Resterande del av materialet har inte kunnat särskiljas mellan de två arterna.

De stora däggdjuren, nöt och häst, står för ca 11 % respektive 1 % av fragmentantalet och 21 % respektive 6 % av vikten. De stora däggdjuren är alltså relativt lågt representerade i materialet, vilket även bekräftas inom det gruppbestämda materialet där de olika grupperna stora däggdjursarter tillsammans utgör ca 10 % av det totala fragmentantalet mot de mellanstoras 80 %. I vikt motsvaras detta av ca 26 % mot ca 72 %.

Artbestämda vilda däggdjur är endast representerade med tre enskilda fragment; två underkäkar av hermelin/vessla och ett fingerben av björn.

Boskapsdjuren

Av boskapsdjuren är alltså svin den mest förekommande arten följt av får och get. Nötkreaturen är få till mängd och vikt och uppgår trots sin större grovlek knapp till en fjärdedel av materialvikten.



Figur 1a och 1b.

Boskapsdjurens inbördes förhållande enligt antal identifierade fragment och vikt.

Tabell 4.

Benmaterialet i antal fragment per kontext

Klass	Art	Art \ Kontext	2	3	4	10	20	25	12	15	17:1	18:1	19:2a	19:1	19:2b	19:4	19:3	F172	Summa	%totalt	%artbest
Däggdjur	Nötkreatur	Bos taurus		1	18	12	20	1		1			1	6			1		61	2,11	6,29
	Häst	Equus caballus			4	1	1												6	0,21	0,62
	Får	Ovis aries			1		7							2					10	0,35	1,03
	Får/get	Ovis/capra	1	8	34	18	64	12		2			15	7	4	3	10		178	6,14	18,35
	Svin	Sus domesticus		11	78	15	155	12	1	2			11	5	1	9	13		313	10,8	32,27
	Hermelin/vessla	Mustela erminea/nivalis			1		1												2	0,07	0,21
	Björn	Ursus arctos					1												1	0,03	0,1
	Människa	Homo sapiens	3	10	6														19	0,66	2,68
	Människa?	Homo sapiens?		4	2		1												7	0,24	
	Stort klöv/hovdjur	Megaungulat		8	8	8	13	2									4		43	1,48	-
	Mallanstort klövdjur	Mesoungulat		1	18	15	29	17		1		1	3			6	1		92	3,18	
	Stor idisslare	Megaruminantia		1		1							1						3	0,1	
	Mellanstor idisslare	Mesoruminantia		2															2	0,07	
	Idisslare	Ruminantia		3		6	13										1		23	0,79	
	Stort däggdjur	Megamammalia		4	20	5	7	3	2	1	2		1	6					51	1,76	
	Mellanstort däggdjur	Mesomammalia	1	27	104	53	353	45		5	3		17	10	3	6	6	4	637	21,99	
	Mellanlitet däggdjur	Parvamammalia		2			1	1										1	5	0,17	
	Litet däggdjur	Micromammalia			2	2	23	6						13		10	1		57	1,97	
	Obestämt däggdjur	Mammalia		51	135	71	465	65		9	2		23	52	3	17	46	8	947	32,69	
Fågel	Tamhöna	Gallus gallus			3	1	8												12	0,41	27,84
	Stor andfågel	Anatidae maj.														3	1		4	0,14	
	Liten andfågel	Anatidae min.						1											1	0,03	
	Andfågel	Anatidae			1		1	2					2						6	0,21	
	Obestämd fågel	Aves sp.		1	15	10	123	37		2			4	33	2	9	10	1	247	8,53	
Fisk	Sik/laxfisk	Coregonus/salmonidae			1		3	2											6	0,21	10,62
	Abborre	Perca fluviatilis					1												1	0,03	
	Öring/lax	Salmo				1	5	4						3			1		14	0,48	
	Obestämd fisk	Pisces sp.			2	2	63	13		1			1						82	2,83	
Amf.	Stjärtlösa grodor	Anura sp.				1	10	1											12	0,41	-
	Obestämt	Indeterminata			1	1	34	11						6		2			55	1,9	-
	Totalsumma		5	134	454	223	1402	235	3	24	7	1	79	143	13	65	95	14	2897	100	100

Tabell 5.

Benmaterialet summerat per kontext, vikt i gram

Klass	Art	Art \ Kontext	2	3	4	10	20	25	12	15	17:1	18:1	19:2a	19:1	19:2b	19:4	19:3	F172	Summa	%totalt	%artbest
Däggdjur	Nötkreatur	Bos taurus		4,5	145	76	84,5	0,4		3,4			19,1	14			1,4		348,2	11,75	19,28
	Häst	Equus caballus			95	14	0,8												110,1	3,71	6,1
	Får	Ovis aries			1,9		42,6							1,4					45,9	1,55	2,54
	Får/get	Ovis/capra	8	11	104	49	163	22		1,8			32,5	4,9	11,2	6,8	33,6		448,1	15,12	24,82
	Svin	Sus domesticus		25	162	52	376	8,9	4	6,9			18,6	1	4,1	19	18,7		695,1	23,45	38,5
	Hermelin	Mustela erminea/nivalis			0,1		0,1												0,2	0,01	0,01
	Björn	Ursus arctos					2,8												2,8	0,09	0,16
	Människa	Homo sapiens	5	15	12														32,4	1,09	2,19
	Människa?	Homo sapiens?		2,9	1,4		2,8												7,1	0,24	
	Stort klöv/hovdjur	Megaungulat		9,8	6,5	4	13,7	2,8									20,5		57,3	1,93	-
	Mallanstort klövdjur	Mesoungulat		0,3	5,6	13	14,4	4,4		1,5		0,1	3,3			1,4	0,5		44,4	1,5	
	Stor idisslare	Megaruminantia		4,5		0,2							0,6						5,3	0,18	
	Mellanstor idisslare	Mesoruminantia		0,3															0,3	0,01	
	Idisslare	Ruminantia		0,8		1,8	2,7										0,1		5,4	0,18	
	Stort däggdjur	Megamammalia		24	56	26	6,6	3,8	13	6,9	8,6		6,2	8,3					159,4	5,38	
	Mellanstort däggdjur	Mesomammalia	0	22	103	43	328	23		7,9	4,8		15,7	8,6	4,2	2,4	3,5	1	565,7	19,09	
	Mellanlitet däggdjur	Parvamammalia		0,8			0,1	0,1										0	1,3	0,04	
	Litet däggdjur	Micromammalia			0,5	0,2	3,8	0,4						0,9		1	0,1		6,9	0,23	
	Obestämt däggdjur	Mammalia		10	38	23	168	19		2,7	0,3		6,9	11	1,5	5,3	20,6	1	306,6	10,34	
Fågel	Tamhöna	Gallus gallus			7,6	3,4	15,5												26,5	0,89	5,56
	Stor andfågel	Anatidae maj.														4,3	0,4		4,7	0,16	
	Liten andfågel	Anatidae min.						0,9											0,9	0,03	
	Andfågel	Anatidae			0,4		0,8	0,6					3,1						4,9	0,17	
	Obestämd fågel	Aves sp.		0,3	7,3	3,8	33	7		0,3			2,2	4,3	0,2	2	2,9	0	63,4	2,14	
Fisk	Sik/laxfisk	Coregonus/salmonidae			0,1		0,2	0,1											0,4	0,01	0,85
	Abborre	Perca fluviatilis					0,1												0,1	0	
	Öring/lax	Salmo				0,1	3,2	2,9						0,6			0,3		7,1	0,24	
	Obestämd fisk	Pisces sp.			0,2	0,2	6,4	0,6		0,2			0,1						7,7	0,26	
Amf.	Stjärtlösa grodor	Anura sp.				0,1	0,8	0,1											1	0,03	-
	Obestämt	Indet			0,7	0,1	3,2	0,4						0,1		0,1			4,6	0,16	-
Totalsumma			13	131	747	309	1272	97	17	31,6	14	0,1	108	56	21,2	42	103	2	2963,8	100	100

Nötkreatur

Den ringa mängden ben av nötkreatur medför också att antal åldersobservationer är låg, endast åtta för epifyser och sju för tänder, se tabell 6 nedan.

Tabell 6a och 6b.

Åldersindikerande fragment av nötkreatur, tänder och epifyser.

Tand	Slitagegrad	Ålder
dp4 max	a	< 3 mån
i1-3	U	< 25 mån
i	U	< 3 år
P3 max	U	1,5-2,5 år
M3 mand	g	~ 3,3 - 6,5 år
M1, 2, 3 max	(p), (m), (l)	~5-16 års ålder

Ben, epifys	Fusioneringsålder	Ofus.	Fus.
Atlas	6 mån		1
Scapula, tuber	7-10 mån		1
Radius, prox	12-15 mån		1
Ph 2	15-18 mån	1	1
Ph 1	20-24 mån	2	
Ve thor, platta	7-9 år	1	

Tandslitage och epifysfusionering visar att man slaktat både enstaka ungdjur och hållit djur till upp mot sex års ålder. Epifysfusioneringen indikerar en utslaktning vid ca 1,5 till 2 års ålder vilket kan klassas som full slaktvikt.

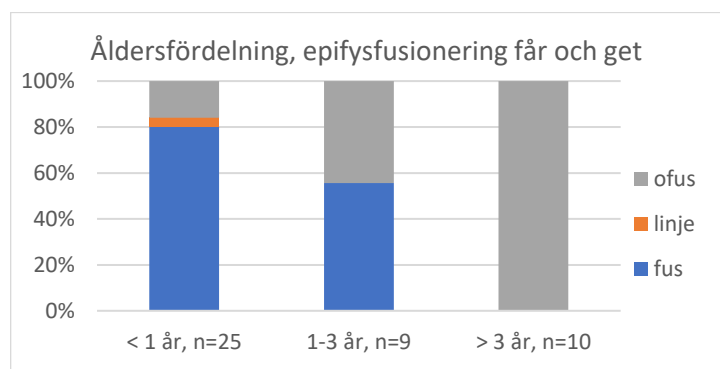
Åldrar för epifysfusionering enligt Habermehl (1975), och tandslitagegrad och -frambrött efter Jones och Sadler (2012), samt Silver (1969).

Patologiska förändringar hos nöt

Av nötkreaturen finns ett tåben, phalanx 2, med patologiska förändringar som kan kopplas till arbetsbelastning såsom breddad ledyta och benpålagring kring muskel- och ligamentfästen (fnr 164). Benet kommer troligen från ett dragdjur (Bartosiewicz *et. al.* 1997) och är den enda falangen från ett vuxet nötkreatur i materialet.

Får och get

Antalet åldersobservationer för får och get är begränsad, men trenden är ändå tydlig både genom epifysfusionering och tandslitage. Väldigt få äldre individer förekommer i materialet, endast en observation över tre års ålder. Tandslitaget indikerar en utslaktning av års- och fjolårsdjur under hösten, vilket inte motsägs av epifysfusioneringen. Någon reproduktiv population förefaller inte speglas av åldersfördelningen.



Figur 2.
Åldersfördelning får och getter enligt epifysfusionering.

Fusioneringsåldrarna enligt Zeder (2006) och ålderssättning av tandslitage enligt Greenfield & Arnold (2008).

Anmärkningsvärt är avsaknaden av tänder från underkäkar. Även själva käkarna är väldigt få till antalet.

Två intakta hälben med måtten GL=58,4 och 60,6 mm ger mankhöjderna 66,6 respektive 69,1 cm enligt Teicherts (1975) formler. Båda hälben är över medelstorleken på 55,7 mm i boplatismaterialet från Birka, men under största storlek (64,2 mm) i samma material (Wigh 2001:168).

Tabell 7.
Tandslitage för får och get.

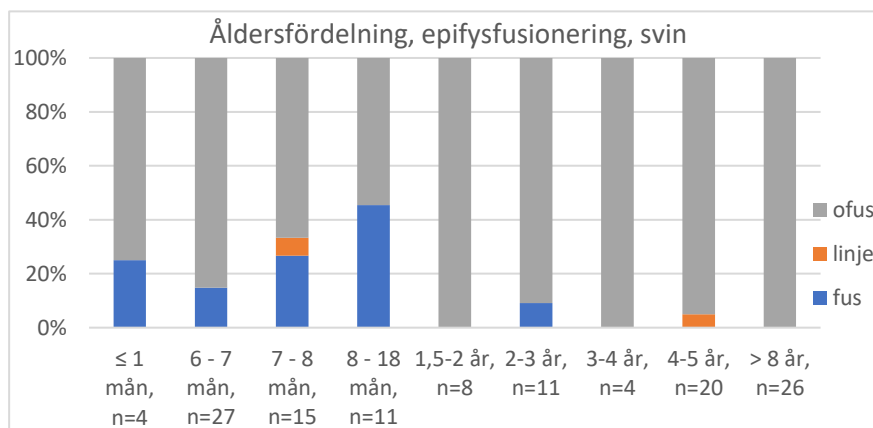
Tand	Slitage	Ålder
M1 max	a	< 6 mån
M1 max	motsv b	ca 6 mån
M1 mand	f	8-18 mån
dp4 max	motsv g	< 22 mån
dp4, m2, 3 max	kraftigt, mots f, ½	ca 22 mån
dp4 max	kraftigt slitna	1,5-2 år
M3 max	motsv g	> 3 år

Svin

Svin är den mest förekommande arten i material, men ytterst få fragment kommer från vuxna individer. I tandmaterialet finns en individ som enligt Lemoine *et. al.* 2014 skulle vara över 8 års ålder, medan epifysmaterialet inte påvisar någon äldre individ än en som slaktats med ett skenben under sammanväxning, dvs i 4-5 års ålder. Även för de lägsta åldersgrupperna är mer än hälften av materialet ofusionerat. Liksom för fåren saknas i stort den reproducerande delen av populationen i materialet.

Förutom från epifyser och tänder har 49 fragment av svin baserat på storlek och textur kunnat åldersbestämmas till nyfödd eller mycket ung. Sannolikt är även de 22 fragment som endast kunnat bestämmas till mellanstort däggdjur i samma ålder också svin.

Åldersfördelningen för boskapsdjuren visar en stark selektering av ungdjur för konsumtion inom den undersökta ytan. Materialet domineras kraftigt av svin under 1,5 års ålder. Den ojämna "trappan" i diagrammet för



Figur 3.
Åldersfördelning enligt epifys-fusionering för svin.

Tabell 8.
Åldersbedömning enligt tandslitage, svin.

Tand	Slitage	Ålder
dp4 max	U	1 mån
dp3 mand	U	1 mån
dp4 mand	½	1 mån
max- dp4, m1	a, ½	3-5 mån
M1 mand	U	3-5 mån
mand- dp4, m1	g, a	ca 8 mån
M2 max	U	8-12 mån
M1 max	motsv. d	8-16 mån
M1 mand	e	1,5-2,5 år
M2 mand	k	ca 8 år

epifysfusionering indikerar införsel av olika kroppsdelar i olika åldrar istället för kompletta kroppar med epifyser från samtliga kroppsregioner i samma ålder.

Häst

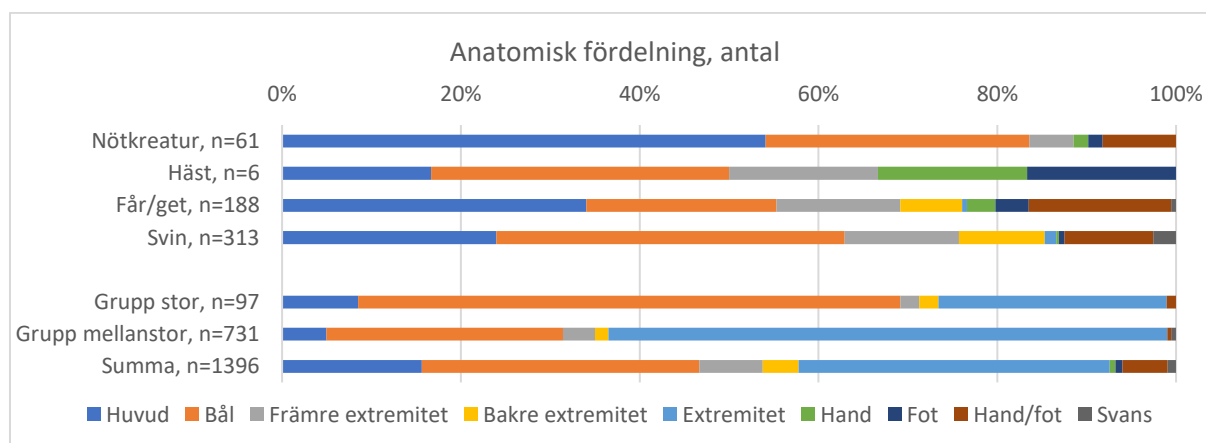
Sex fragment av häst har identifierats, 4 från kontext 4 och två från den takbärande stolpens stolphål, kontext 10 och 20. Nere i stolphålet, kontext 20, finns det enda tandfragmentet vilket kan knytas till traditionen att deponera käkar eller skallar i stolphål. Spritt i kontext 4 finns fotrotsben, skulderblad och revben.

Ett språngben har måtten GH=53,4 mm; Bfd=45,3 mm och kommer troligen från ett ungdjur som inte uppnått full kroppsstorlek. Huggspår på benet visar att djuret styckats. Skulderbladet kommer från en individ över ett års ålder. Några mönster kan inte ses med det låga antalet fragment.

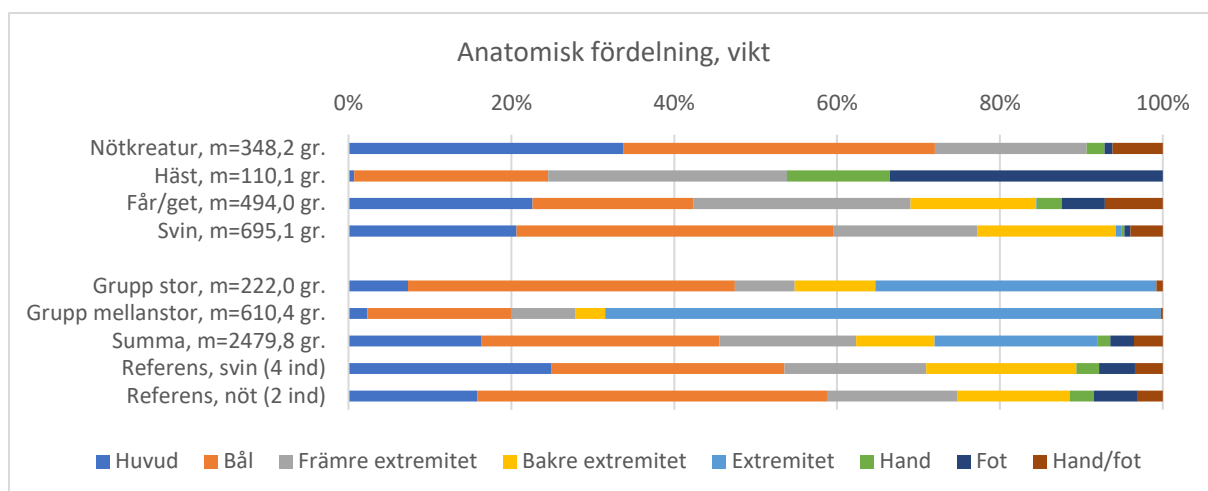
Anatomisk fördelning för boskapsdjuren

Som referensvärden för den anatomiska fördelningen enligt vikt har vikter publicerade av Basel universitet (IPNA 2015) och vägning av ett komplett svinskelett i SAU:s referenssamling använts. De olika arternas anatomiska fördelning skiljer sig något. Med den kraftiga fragmenteringen av materialet är även en stor del av rörbensskäften endast bestämda till storlekklass. Andelen kraniefragment är påfallande låg, med undantag för nötkreatur, vilket även noterats genom antalet tillgängliga tänder till åldersbedömning. Tänder är även betydligt mera motståndskraftiga mot nedbrytning vilket indikerar att detta är ett faktiskt förhållande.

Nötkreaturen är få till antal men har en högre andel kraniefragment. Även om man kombinerar nötkreaturen och gruppen stora däggdjur förändras sammansättningen endast med en ca 15 % högre andel extremitetsfragment och en ca 10 % minskning av andelen kraniefragment. Nötkreaturens kraniedelar förefaller vara något överrepresenterade inom hallen.



Figur 4.
Anatomisk fördelning enligt antal fragment per kroppsregion.



Figur 5.
Anatomisk fördelning enligt vikt per kroppsregion.

Fåren har en högre andel klöv- och fotben jämfört med svin, även om de senare anatomiskt har flera element än den förra. Skillnad mellan får/get och svin ses även i en mindre andel bålfragment av får/get men något högre andel kraniedelar. Svinens bål med kotor och revben är något överrepresenterad i förhållande till referensvärdets kranie och fotben. Fårens fotben förefaller även i större utsträckning komma från vuxna individer.

Mellan de olika kontexttyperna är variationerna i anatomisk fördelning mycket små.

Vilda däggdjur

Av vilda däggdjur, undantaget smådjur såsom sorkar och möss, finns tre fragment. Hermelin eller vessla är representerat av två underkäkar, en höger och en vänster som ser ut att komma från samma individ. Yttexturen är strierad och hörntänderna är inte fullt utvuxna. Den bakre delen av käkarna saknas, men det har inte varit möjligt att avgöra om brottet är skuret eller hugget, eller endast fragmenterat av andra orsaker. Underkäkarna är funna i fnr. 160 och 197, dvs kontext 4, ruta J104 och kontext 20 i stolphålet för en takbärande stolpe.

I materialet finns några fragment som endast kunnat bestämmas till "mellanlitet däggdjur" (parvammalia), och är i storleksordningen igelkott, kanin eller något mindre än t.ex. katt och hare. Det rör sig om ryggkotor med få arts specifika drag samt rörbensfragment. Dessa element härrör sannolikt från vilda djur, möjligen pälsvilt.

Brunbjörn är representerat av ett intakt fingerben, en phalang 1 från framramen. Benet är funnet i stolphålet för en takbärande stolpe, fnr. 196. Leden är sammanvuxen med ledskaftet och individen är därmed minst över två års ålder (Weinstock 2009).

Tabell 9.
Metrisk dokumentation av falang 1, anterior, björn.

Mått	Värde, mm.
GL	37,8
Bp	18,1
SD	10,6
Bd	13,4

Micromammalia

I materialet finns en del smådjur såsom sorkar, möss och grodor. Dessa djur har inte systematiskt artbestämts då de bedömts vara av mindre kulturhistorisk betydelse. Inom gruppen har underkäkar av vattensork, näbbmus, sork och skogsmus noterats. Grodorna har inte särskilts mellan paddor och grodor. Av 57 smådjursben kommer 55 från stolphål och två från kontext 4. Grodorna/paddorna är i samtliga 12 fall funna i stolphålet till den takbärande stolpen. Grodor och paddor övervintrar i hålor eller gräver in sig i förmultnande trä, och benen kommer troligtvis från övervintrande individer som av någon orsak inte överlevt vintern.

Fågel och fisk

Av fisk har 103 fragment med en sammanlagd vikt på 15,3 gram identifierats. 21 fragment har identifierats till arterna öring, sik eller mindre laxfisk, och abborre. Kotor av öring har snittspår som visar att arten fileats. Arterna har sannolikt fiskats lokalt i Vättern. Till anatomisk fördelning är andelen kotor större än kraniefragment.

270 fragment fågelben har identifierats, varav tamhöna är den enda identifierade arten. Bland benen finns större och mindre andfågel som dock inte kunnat knytas till specifik art. Andfåglarna har kunnat jagas i närmiljön. Merparten av materialet utgörs av fragmenterade rörben och revben som inte kan identifieras till art. Två *tarsometatarsus* av tamhöna finns i materialet och båda har välutvecklade sporrar och kommer från tuppar.

Människa

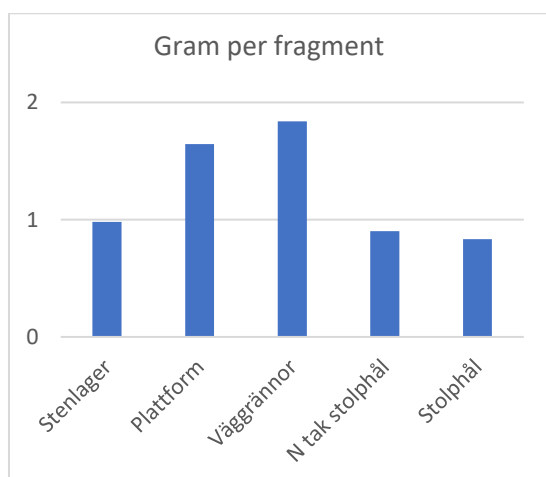
I materialet har 19 fragment identifierats till människa, och ytterligare sju till "människa?". Materialet kommer främst från kontexterna 2, 3 och 4, dvs myllan, det stenbundna rivningslagret och själva plattformen för hallen, men ett bränt fragment rörben finns också i det stora stolphålet. Sju av fragmenten är vitbrända och resterande är obrända. Sett till anatomisk fördelning är 19 av fragmenten från kraniet, sju är obestämda rörbensfragment och ett är revbensfragment.

Sex tänder har identifierats, och dessa kommer från minst tre olika individer; ett barn, en vuxen och en äldre individ. Barnet (fnr. 106) representeras av en molar 1 från underkäken som har öppna rötter samt två emaljhypoplasier, en strax ovan övergången mellan rot och emalj och en ca 2 mm över övergången, något under mitten av emaljen. Möjligen kan de två hypoplasierorna indikera ett vacklande men återhämtat hälsotillstånd en tid innan individen återigen drabbats av sämre hälsa som slutligen lett till döden. Tandutvecklingen motsvarar grovt 8-9 års ålder. En molar 2 från överkäken är kraftigt sliten, ända till roten på den bakre sidan, och kommer sannolikt från en äldre individ. Åldersskillnaderna framkommer även bland skalltagsfragmenten där det finns relativt tunna fragment med öppna suturer och fragment med tunna *tabulae*, eller ytterskikt, i förhållande till en grovporig mittre spongiosa, *diploë*, från äldre individer (Geijvall 1948).

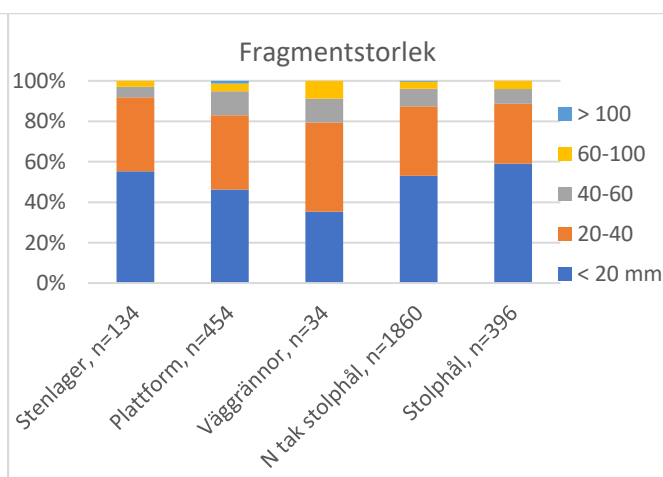
Vissa av fragmenten har en något nedbruten yta samt ett lätt trumlat utseende, och har troligen rörts om med jordmassorna i ett tidigare skede.

Människobenen förkommer spritt över ytan men med en viss koncentration kring rutorna H101-103. Merparten av fragmenten kommer från kraniet och man skulle kanske förvänta sig en större spridning av kroppsdelar om delar av äldre gravar kommit med i fyllnadsmassor. Det faktum att

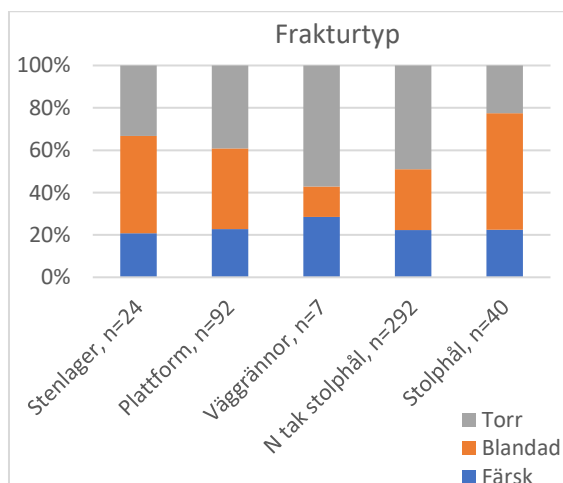
som till större grad än övriga kontexter skyddats tidigare med en lägre vittringsgrad och lägre andel frakturer uppkomna i torrt ben. Det större stolphålet för en takbärande stolpe förefaller innehålla en högra andel sekundärdeponerat material som frakturerats i uttorkat tillstånd redan innan deponeringen. Andelen fragment med gnagspår visar samma mönster, de mindre stolphålen har ca 1,5 % fragment med gnagspår medan övriga delar av materialet har en frekvens på ca 2,3-2,9 %, och har i större grad varit tillgängliga för hundar eller svin att gnaga på. Den sammantagna bilden av materialet är med en låg andel färskfrakturer och små fragment ett material som varit exponerat en tid innan det skyddats i olika depositioner. Då materialet är tillvarataget i en inomhusmiljö har sannolikt alla större fragment kontinuerligt städats undan, och endast de mindre bitarna blivit kvar.



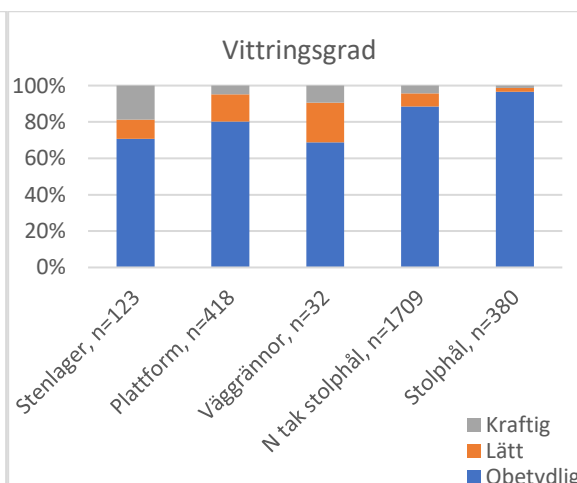
Figur 6.
Medelvikt för benfragment per kontexttyp.



Figur 7.
Fördelning av fragmentstorlekar per kontextgrupp.



Figur 8.
Fördelning av frakturtyper per kontextgrupp.



Figur 9.
Fördelning av vittringsgrad per kontextgrupp.

Avslutning

Benmaterialet från hallen på Askahögen domineras av ben från späd- och ungsvin, men omfattar ben av nötkreatur, häst får eller get, samt två underkäkar av hermelin eller vessla samt ett fingerben av björn. Tamhöna har tillsammans med vilda andfåglar ingått i kosthållet, och fiske på öring, sik och abborre har bedrivits i Vättern.

Materialet är kraftigt fragmenterat med 50 % av fragmenten under 20 mm storlek, och 95 % under 60 mm. Beräknat i vikt är 75 % av materialet under 60 mm storlek. Materialet är relativt homogent till sammansättning i samtliga kontexter, och speglar hallen och aktiviteterna i den. Ungefär en tredjedel av benen kommer från ett stort stolphål för en takbärande stolpe inne i hallen. Benen uppvisar en låg andel färskfrakturer utan har sekundärfragmenterats i mer eller mindre torrt tillstånd till mindre bitar. Troligen har hallen kontinuerligt hållits ren och de större benfragmenten städats undan.

Stängningslagret över hallen, kontext 3, med ett större innehåll av sten innehåller även den absoluta majoriteten av de människoben som identifierats i materialet. De obrända människoben är nästan uteslutande kraniefragment och tänder, men med enstaka delar från andra kroppsregioner. Bland de brända människoben finns främst rörbensfragment med sin karakteristiska yttextur, porositet i tvärsnitt och spongiosa.

Åldersfördelningen för boskapsdjuren visar ett ensidigt uttag av ungdjur för konsumtion, och de reproducerande delarna av populationen saknas i stort sett helt i materialet från hallen. Kraniefragment är underrepresenterade i materialet, med undantag för nötkreaturen. För svin är även delarna av fötterna underrepresenterade och man ser istället en större andel bålfragment i sammansättningen. Uppfödningen av slaktdjur, och kanske även styckning och tillredning, har skett på annan plats. Platsen kan vara mycket nära eller på större avstånd, men utanför de nu undersökta ytorna. Nötkreaturen är svagt representerade men att notera är att vid sidan av ungdjuren finns ett tåben med tecken på arbetsbelastning. Fragmentet kan komma från ett arbetsdjur, tjur eller ox som tjänat som offerdjur enligt det urval av kraftiga individer man bl.a. kunnat se vid Hofstadir på Island (Lucas & McGovern 2007), och skiljer sig från det övriga materialet av ungdjur i hallen.

Referenser

Bartosiewicz, L., Van Neer, W., & Lentacker, A. 1997. *Draught cattle: their osteological identification and history*. Tervuren.

Driesch, A. von den. 1976. *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites: as developed by the Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin of the University of Munich*, Cambridge, Mass., 1976.

Gejvall, N-G. 1948. Bestämning av de brända benen från gravarna i Horn. Ingår i: Sahlström, K.E. och Gejvall, N-G. Gravfältet på kyrkbacken i Horns socken, Västergötland. Kungliga Vitterhets Historie och Antikvitets Akademiens Handlingar 60:2. Stockholm, pp. 153-180.

Grant, A. 1982. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic animals. Wilson, B., Grigson, C. & Payne, S. (eds.) *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*. BAR, British Series 109. 91-108.

Greenfield, H., & Arnold, E. 2008. Absolute age and tooth eruption and wear sequences in sheep and goat: determining age-at-death in zooarchaeology using a modern control sample. *Journal of Archaeological Science* 35 (2008) 836-849

Habermehl, K-H. 1975. *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*. 2., vollst. neubearb. Aufl. Berlin: Paul Parey

Herrmann, B. 1988. Behandlung von Leichenbrand. Ingår i: Knußmann, R. (red). *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, New York, pp. 576-585.

Jones, G. & Sadler, P. 2012. Age at death in cattle: methods, older cattle and known-age reference material, *Environmental Archaeology*, 17:1, 11-28, DOI: 10.1179/1461410312Z.0000000002

Lemoine, X., Zeder, M. A., Bishop, K. J., and Rufolo, S. J. 2014. A New System for Computing Dentition-Based Age Profiles in *Sus scrofa*. *Journal of Archaeological Science*. 47: 179–193.

Lucas, G., & McGovern, T. 2007. "Bloody Slaughter: The Ritual Decapitation and Display at the Viking Settlement of Hofstaðir, Iceland." *European Journal of Archaeology*, Vol. 10 (1), pp. 7-30.

Outram, A. K. 2001. A New Approach to Identifying Bone Marrow and Grease Exploitation: Why the "Indeterminate" Fragments should not be ignored. In: *Journal of Archaeological Science* 28: 401-410. 2001.

Reidsma, F., Hoesel, A., Van Os, B., Megens, L., Braadbaart, F. 2016. Charred bone: Physical and chemical changes during laboratory simulated heating under reducing conditions and its relevance for the study of fire use in archaeology. *Journal of Archaeological Science: Reports*. 10. 282-292. 10.1016/j.jasrep.2016.10.001.

Silver I.A. 1969. The ageing of domestic animals. *Science in archaeology* 26: 283–302.

Stiner, M.C., Kuhn, S.L., Weiner, S., Bar-Yosef, O. 1995. Differential burning, recrystallization, and fragmentation of archaeological bone. *Journal of Archaeological Science* 22. 223–237.

Teichert, M. 1975. Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Wiederisthöhe bei Schafen. I: *Archaeological Studies*. Ed: Clason A. T. Amsterdam.

Weinstock, J. 2009. Epiphyseal Fusion in Brown Bears: A Population Study of Grizzlies (*Ursus arctos horribilis*) from Montana and Wyoming. *Int. J. Osteoarchaeol.* 19: 416–423 (2009)

Zeder, M., Lemoine, X., Payne, S. 2015. A new system for computing long-bone fusion age profiles in *Sus scrofa*. *Journal of Archaeological Science* 55 (2015) s. 135-150.

Zeder, M. 2006. Reconciling Rates of Long Bone Fusion and Tooth Eruption and Wear in Sheep (*Ovis*) and Goat (*Capra*). 9th ICAZ Conference, Durham 2002 Recent Advances in Ageing and Sexing Animal Bones (ed. Deborah Ruscillo) pp. 87–118

Internetkällor

IPNA. 2015. [Viktfördelning för osteologiska referensmaterial]. Universität Basel, Department Umweltwissenschaften, Integrative Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie (IPNA) <https://ipna.unibas.ch/archbiol/methodik/index.html> (hämtad januari 2015)

Benkatalog:

Delkodning:

För registrering har elementen delats in i sex olika delar. För de långa rörbenen utgör del ett och sex epifyserna, och två till fem diafysen. Metapoder och falanger har delats in på samma sätt, men förstås med endast en epifysdel. Numreringen börjar från den proximala delen, och går mot den distala.

Revben har endast delats in i fem delar, caput epifys, caput, collum, corpus, och den sternala ändan.

Kotor har delats in i följande delar: 1- corpus, 2- processus articularis, 3- arcus, 4- processus spinosus, 5- ofusionerade plattor, 6- avhuggna processus transversus/costarius.

Atlas: 1- tuber, 2- fac cran, 3- fac caud, 4- Alae

Axis: 1- corpus, 2-processus articularis, 3- arcus, 4- processus spinosus, 5- fac art cran, 6-dens axis

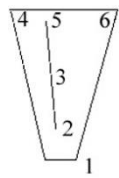
Calcaneus: 1- epifys, 2-3 - corpus, 4- sustentaculum, 5- fac art fibulae/malleolare, 6- distala delen

Zygomaticum: 1-6, lika stora delar oralt mot aboralt.

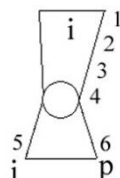
Os temporale: 1- pars petrosa, 2- facies articularis, 3- processus zygomaticum, 4- pars squamosa, 5- Bulla tympanica

Spehnoideale: 1- corpus, 2- ala major, 3 ala minor.

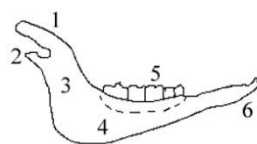
Occipitale: 1- condylus, 2- processus paracondylaris, 3- Pars nuchalis, 4- basi occipitale, 5- Exoccipitale.



Scapula



Coxae



Mandibula

Då ingen delkod anges, menas alltid *fragment*.

Förbränningsgrad:

Kod	Beskrivning
0	Obränd (brun/beige)
1	Lite bränd; fläckvis, < hälften förkolnad
2	Lätt bränd; > hälften förkolnad
3	Helt förkolnad; helt svartfärgad
4	Fläckvis < hälften kalcinerad
5	> hälften kalcinerad (mer vit än svart/blå)
6	Helt kalcinerad (helt vit)
6a	Helt kalcinerad med mjuk/mjölig yta
6b	Helt kalcinerad med omkristalliserad struktur

Storleksklass

- a, < 20 mm
- b, 20-40 mm
- c, 40-60 mm
- d, 60-100 mm
- e, > 100 mm

FFI – Fresh fracture index:

- 0 – Brott i färskt ben
- 1 – Brott i halvtorr ben eller blandade frakturtyper
- 2 – Brott i torrt ben

Gnagspår:

- C – carnivora/omnivora typ
- R – rodentia typ

Fusionering:

- O – Ofusionerad/öppen
- L – Linje, under fusionering
- F – Fusionerad/sluten

För kotor motsvarar prox. och dist. Fusionering kotcentrum-kotbåge samt kotplatta-kotkropp.

För bäckenben motsvaras prox av acetabulum och dist av sekundära epifyser.

Vittring:

- 0 – Ingen vittring
- 1 – Lätt vittring
- 2 – Grav vittring med exfoliering

Artnamn

Latin	Svenska
Anatidae	andfågel
Anatidae maj.	liten andfågel
Anatidae min.	stor andfågel
Anura sp.	groda/padda
Aves sp.	fågel
Bos taurus	nötkreatur
Coregonus/salmonidae	sik/laxfisk
Equus caballus	häst
Gallus gallus	tamhöna
Homo sapiens	människa
Homo sapiens?	människa?
Indet	obestämt
Mammalia	däggdjur
Megamammalia	stort däggdjur
Megaruminantia	stor idisslare
Megaungulat	stort hov-/klövdjur
Mesomammalia	mellanstort däggdjur
Mesoruminantia	mellanstor idisslare
Mesoungulat	mellanstort klövdjur
Micromammalia	små däggdjur
Mustela erminea/nivalis	hermelin/vessla
Ovis aries	får
Ovis/capra	får/get
Parvamammalia	mellanlitet däggdjur
Perca fluviatilis	abborre
Pisces sp.	fisk
Ruminantia	idisslare
Salmo	öring/havslax
Sus domesticus	svin
Ursus arctos	brunbjörn

Patologier för nötkreatursfalanger enligt Bartosiewicz mfl 1997.

Metrisk dokumentation enligt Driesch, A. von den. 1976. *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites: as developed by the Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin of the University of Munich*, Cambridge.

Sammanställning av metrisk dokumentation

Art	Element	Sida	Antal frag	Vikt	kommentar	Ålder	F ID	Kx ID	Sq
Equus caballus	Talus	s	1	36,9	GH=53,4; BFd=45,3 mm. två frag med passform.		158	4	J100
Gallus gallus	Femur	d	1	2,4	GL=70,2		152	4	H104
Gallus gallus	Femur	d	1	3,3	GL=77,0		160	4	J104
Gallus gallus	Femur	s	2	5,8	GL=77,8; GL=69,2		197	20	S quad
Ovis/capra	Scapula	d	1	7,9	SLC=16,4mm		163	4	I106
Ovis/capra	Scapula	d	1	8,7	SLC=15,5mm		194	19:2a	N104
Ovis/capra	Calcaneus	d	1	7,4	GL=58,4		149	4	G103
Ovis/capra	Calcaneus	d	1	6,8	GL=60,6mm		197	20	S quad
Sus domesticus	Femur	d	1	3,4	GL ofus=47,7mm		197	20	S quad
Sus domesticus	Femur	d	1	0,1	GL ofus=24mm	Inf	197	20	S quad
Sus domesticus	Humerus	s	1	2,6	GL ofus=42,0 mm		164	4	M104
Sus domesticus	Humerus	d	1	1,2	GL ofus=35mm	Inf/juv	206	25	S quad
Sus domesticus	Mp		1	0,3	GL=25,0	Inf/juv	168	4	N102
Sus domesticus	Scapula	s	1	0,2	SLC=4,2 mm	Inf	131	3	K104
Sus domesticus	Scapula	d	1	5	SLC=13,3mm		189	4	K104
Sus domesticus	Scapula	s	1	0,1	SLC=4,6mm	Inf	197	20	S quad
Sus domesticus	Scapula	d	1	0,1	SLC=4,2mm	Inf	197	20	S quad
Sus domesticus	Scapula	d	1	1	SLC=6,5mm		196	20	N quad
Sus domesticus	Talus	d	1	4	GLI=34,1mm		196	20	N quad
Sus domesticus	Tibia	d	2	4,6	samma storlek. L ofus = ca 52 mm	Inf/juv	199	19:3	N102
Sus domesticus	Tibia	d	1	1,8	GL ofus=59mm		196	20	N quad
Ursus arctos	Ph 1, ant.		1	2,8	GL=37,8 mm; Bp=18,1 mm; SD=10,6 mm; Bd=13,4 mm		196	20	N quad

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
106	2	P101	Homo sapiens	Dens	M1 mand	x								d	1	1,2 a		0		0									Två emaljhypoplasier, öppna rötter
107	2	I104	Mesomammalia	Ossa longa		x									1	0,1 a		0	0	0									
107	2	I104	Ovis/capra	Radius		x				x	x			d	1	8,1 d		0	1	0									
108	2	H101	Homo sapiens	Neurocranium		x									1	2,3 b		0		1									
109	2	I104	Homo sapiens	Neurocranium		x									1	1,5 b		0		1									
110	3	E103	Homo sapiens	Dens	I2 max	x								d	1	0,6 b		0		0									
110	3	E103	Sus domesticus	Dens	I2 mand	x								d	1	3,4 c		0		1									
111	3	F101	Mammalia	Indet		x									1	0,9 a		6											
111	3	F101	Sus domesticus	Ph 2		x		x	x	x	x	x	x	b	1	0,6 b		0		0	f								
112	3	F102	Homo sapiens	Temporale	pars mast	x								d	1	7,5 d		0		0									proc mast grad 4/5, dvs man
112	3	F102	Mammalia	Indet		x									2	0,6 a		0		0									
113	3	F103	Mammalia	Indet		x									1	0,1 a		0		0									troligen frag av scapula
113	3	F103	Megaungulat	Costa		x				x					1	0,9 b		0		0									
113	3	F103	Ovis/capra	C4		x								d	1	0,9 a		0		0									
114	3	G102	Homo sapiens?	Ossa longa		x									1	0,9 a		6											
114	3	G102	Mammalia	Indet		x									19	1,9 a		0		2									
114	3	G102	Mammalia	Indet		x									2	1 b		0		2									
114	3	G102	Mesomammalia	Ossa longa		x									1	0,6 b		0		1									
114	3	G102	Mesomammalia	Ossa longa		x									1	0,7 b		6										inf/juv	
114	3	G102	Ovis/capra	Costa		x				x					1	1,3 b		0		2									
114	3	G102	Ovis/capra	Radius			x							d	1	1,2 b		0		1	f								
115	3	G103	Mesomammalia	Ossa longa		x									1	0,4 a		0	1	0									
116	3	H100	Homo sapiens	Ossa longa		x									1	0,6 a		6											
116	3	H100	Mesoungulat	Costa		x				x					1	0,3 b		0		0									
117	3	H101	Homo sapiens?	Costa		x				x					1	1 b		0		0									
118	3	H103	Homo sapiens	Neurocranium		x									1	0,9 b		0		0									
118	3	H103	Homo sapiens	Neurocranium		x									1	0,3 a		0		0									
118	3	H103	Homo sapiens	Neurocranium		x									1	0,8 b		0		0									Temporale, pars squamosa?
118	3	H103	Homo sapiens	Neurocranium		x									1	1,6 a		0		0									Temporale, kring porus acust ext?
118	3	H103	Mammalia	Indet		x									2	0,2 a		0		0									kan även vara människa
118	3	H103	Megaungulat	Costa		x				x					1	0,2 a		0		0									
119	3	I101	Mammalia	Indet		x									2	0,2 a		0		0									
119	3	I101	Mesomammalia	Ossa longa		x									1	0,5 a		0	1	0									
119	3	I101	Parvamammalia	Humerus					x	x	x	x	x	d	1	0,5 b		0		0	f								
119	3	I101	Sus domesticus	Ph 1		x			x	x	x	x	x		1	0,1 a		0		0									
120	3	I102	Homo sapiens	Neurocranium		x									2	2,8 b		0		0									
120	3	I102	Mesomammalia	Ossa longa		x									1	0,4 b		0	1	0									
121	3	I103	Mammalia	Indet		x									3	0,4 a		0		0									
121	3	I103	Megaungulat	Costa		x				x					1	6,4 d		0		0									
121	3	I103	Mesomammalia	Ossa longa		x									1	2,7 b		0	1	0									
121	3	I103	Sus domesticus	Maxilla										d	1	8,9 c		0		0									dp2, dp3, C i stadie E.
121	3	I103	Sus domesticus	Temporale						x					1	5,1 c		0		0									
121	3	I103	Sus domesticus	Temporale						x					1	0,5 a		0		0									
122	3	I103	Mesomammalia	Ossa longa		x									1	0,5 b		0	0	0									
123	3	J100	Ovis/capra	Ve lumb									x		1	1,6 c		0		0					x				

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Fråg	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Snitt Hugg	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
124	3	J103	Mammalia	Indet			x								2	1,2	b	0		0								
124	3	J103	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	1,4	b	0	0	0								
124	3	J103	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	0,7	a	0	2	0								
124	3	J103	Ruminantia	Dens			x								1	0,5	a	0		0								
124	3	J103	Sus domesticus	Ve thor				x	x	x					1	1,1	b	0		0	o	o						
125	3	K100	Homo sapiens	Dens	l1 mand	x								d	1	0,3	a	0		0								
125	3	K100	Mammalia	Craniefrag			x								1	0,7	b	0		0								
125	3	K100	Mammalia	Craniefrag			x								1	0,1	a	0		0								
125	3	K100	Mammalia	Indet			x								2	0,4	a	0		0								
125	3	K100	Ruminantia	Dens			x								2	0,3	a	0		0								
126	3	K101	Homo sapiens?	Ossa longa			x								1	0,8	a	5										
126	3	K101	Mammalia	Craniefrag			x								1	0,2	a	0		0								
126	3	K101	Mammalia	Indet			x								1	0,3	b	0		0								
127	3	K102	Megaungulat	Costa			x			x					2	1,5	b	0		0								
127	3	K102	Megaungulat	Costa			x			x					1	0,2	a	0		0								
128	3	K103	Mammalia	Indet			x								2	0,3	a	0		0								
128	3	K103	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,9	b	0	1	0								
129	3	L100	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,1	a	0	1	0								flaga av exfolierad cortex?
130	3	L102	Mammalia	Indet			x								1	0,1	a	0		0								
130	3	L102	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	2,3	c	0	1	0								
131	3	K104	Mammalia	Indet			x								1	0,1	a	0		0								
131	3	K104	Mammalia	Indet			x								1	0,4	b	0		1								
131	3	K104	Mesomammalia	Maxilla		x									1	0,1	a	0		0								alveolfragment
131	3	K104	Ovis/capra	Dens	M1 mand	x							s		1	3,3	b	0		0						f		
131	3	K104	Ovis/capra	Dens	dp4 max								d		1	1,9	b	0		1								
131	3	K104	Sus domesticus	Ph 2		x		x	x	x	x	x	x		1	0,3	a	0		0	o							
131	3	K104	Sus domesticus	Scapula				x	x	x				s	1	0,2	a	0		0						inf		collum=4,2 mm
132	3	M101	Megaruminantia	Dens			x								1	4,5	b	0		0								
133	3	M102	Megaungulat	Costa			x			x					1	0,4	b	0		0								
134	3	M104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,9	b	0	1	0								
134	3	M104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,5	b	0	0	0								
134	3	M104	Mesomammalia	Scapula			x								1	0,6	a	0		0								
135	3	N101	Bos taurus	Dens	p/m max		x								1	4,5	b	0		0								
135	3	N101	Mammalia	Indet			x								2	0,2	a	0		0								
136	3	N102	Mesomammalia	Indet			x								1	0,3	b	0		1								
137	3	O101	Mammalia	Indet			x								1	0,1	a	0		0								
137	3	O101	Mammalia	Indet			x								1	0,6	b	0		0								
137	3	O101	Megamammalia	Ossa longa			x								1	2,2	b	0	2	1								
137	3	O101	Mesoruminantia	Dens			x								1	0,2	b	0		0								
138	3	P100	Mesomammalia	Carpi/tarsi			x								1	0,8	a	0		0								
138	3	P100	Ovis/capra	Mp						x					1	0,4	b	0	1	0								
139	3	P101	Mammalia	Costa			x			x					1	0,1	a	0		0								Homo?
140	3	P104	Homo sapiens?	Ossa longa			x								1	0,2	a	5										
140	3	P104	Megamammalia	Tibia			x								1	8,5	d	0	2	1								
140	3	P104	Megamammalia	Tibia			x								1	12,7	d	0	2	2								
140	3	P104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	2,2	c	0	2	1								
140	3	P104	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	0,1	a	5										

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
140	3	P104	Mesoruminantia	Dens			x								1	0,1 a			0		0								
141	3	Q101	Mammalia	Indet			x								1	0,3 a			5										
142	3	Q102	Megamammalia	Ossa longa			x								1	0,8 b			0	2	1		x						
142	3	Q102	Megaungulat	Costa			x			x					1	0,2 a			6										
142	3	Q102	Mesomammalia	Femur			x			x					1	2,2 b			0	1	1		x						
143	3	J103	Aves sp.	Ossa longa			x								1	0,3 b			0		0				x				
143	3	J103	Mesomammalia	Cartilago costa			x								1	0,3 b			0		0								
143	3	J103	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,4 b			0	0	0								
143	3	J103	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,4 a			6										två frag
143	3	J103	Ovis/capra	Dens	P2 mand	x							s		1	0,1 a			0		0								
143	3	J103	Parvamammalia	Ossa longa			x								1	0,3 b			0	2	1								
144	3	J104	Sus domesticus	Costa						x					1	1,4 c			0		0								tre frag med passform
144	3	J104	Sus domesticus	Humerus						x			d		1	2,9 b			0	1	1		x		x				
145	4	F101	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	2,1 b			0	0	0								
146	4	F102	Ovis/capra	Ossa longa			x								1	0,5 a			0	1	0								
146	4	F102	Ovis/capra	Ve thor				x	x	x					1	8,1 c			0		0	f	o	x		x			
146	4	F102	Sus domesticus	Ossa longa			x								1	1,7 b			0	1	0								
147	4	F104	Homo sapiens	Dens	M2 mand	x							d		1	1,2 a			0		0								svag emaljnötning på främre cusparna
148	4	F104	Homo sapiens	Neurocranium			x								1	6,6 c			0		0								Helt öppna suturer, finporig diploë
148	4	F104	Mesomammalia	Costa			x			x					1	0,1 a			0		0								
148	4	F104	Mesomammalia	Humerus			x	x							1	1,3 b			0		0	o			x				
149	4	G103	Ovis/capra	Calcaneus		x		x	x	x	x	x	x	d	1	7,4 c			0		0	f							GL=58,4
149	4	G103	Ovis/capra	Mandibula				x	x	x			d		1	7,2 d			0		0								
150	4	H101	Bos taurus	Temporale				x					d		1	8,3 b			0		0								4 frag, passform
150	4	H101	Homo sapiens	Dens	I2 max	x							d		1	0,8 b			0		0								
150	4	H101	Homo sapiens	Dens	M2 max	x							d		1	1,1 b			0		0								Kraftigt sliten, ner till roten på bakre sidan
150	4	H101	Mammalia	Indet											2	1,3 a			0		0								
150	4	H101	Megamammalia	Indet			x								1	5,9 b			0		1								
150	4	H101	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,6 b			0	1	2								
150	4	H101	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,8 b			0	2	2								
151	4	H102	Homo sapiens	Neurocranium			x								1	1,7 b			0		1								Tjockt, något grovporig diploë, tunna tabulae i förhållande till dipl.
152	4	H104	Gallus gallus	Femur		x		x	x	x	x	x	x	d	1	2,4 d			0		0					x			GL=70,2
152	4	H104	Homo sapiens?	Ossa longa			x								1	0,6 a			5		0								
152	4	H104	Megamammalia	Ossa longa			x								1	2,4 b			0	1	0								
152	4	H104	Mesomammalia	Indet			x								1	0,6 a			6		0								
152	4	H104	Mesomammalia	Indet			x								2	1,5 b			0		0								
152	4	H104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	2,8 c			0	1	0								
152	4	H104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1 b			0	2	0								
152	4	H104	Mesoungulat	Costa			x			x					1	0,3 b			0		0								
152	4	H104	Ovis aries	Parietale			x								1	1,9 b			0		0				x				Kluven med ett hugg i axial riktning
152	4	H104	Ovis/capra	Atlas			x								1	2,1 b			0		0				x				

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Snitt Hugge	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
152	4	H104	Ovis/capra	Costa			x				x				1	1	c		0		0							
152	4	H104	Ovis/capra	Dens	i		x							d	1	0,3	a		0		0							
152	4	H104	Ovis/capra	Ph 1			x	x	x	x	x	x	x		1	2,4	b		0		1	f						
152	4	H104	Sus domesticus	Scapula						x		x		s	1	2	b		0		1							
153	4	H105	Bos taurus	Dens	dp4 max		x							d	1	2,7	b		0		0							
153	4	H105	Megamammalia	Ossa longa			x								1	9,7	d		0	1	0		x					
153	4	H105	Mesomammalia	Scapula			x								1	0,7	b		0		0							
153	4	H105	Mesomammalia	Tibia			x			x					1	1,5	c		0	1								
153	4	H105	Ovis/capra	Mp			x			x	x				1	1,2	c		0	1	0							
154	4	I100	Megamammalia	Ossa longa			x								1	2,3	b		0	2	1							
155	4	I101	Gallus gallus	Humerus					x	x	x			s	1	1,9	c		0		0							
155	4	I101	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,6	a		0	2	1							
155	4	I101	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,1	a		6									
155	4	I101	Mesoungulat	Costa			x				x				2	0,2	a		0		0							
155	4	I101	Sus domesticus	Temporale				x	x					s	1	2,8	b		0		0							
156	4	L104	Bos taurus	Temporale				x						s	1	5,4	b		0		0							
156	4	L104	Mammalia	Indet			x								3	0,1	a		6									
156	4	L104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,7	c		0	1	0							
156	4	L104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	2	b		0	0	0							
156	4	L104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,2	a		0	0	0							
156	4	L104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,6	a		6									
156	4	L104	Mesomammalia	Ossa longa			x								5	0,3	a		5									
156	4	L104	Mesomammalia	Ve			x						x		1	0,3	a		0		0				x			
156	4	L104	Ovis/capra	Atlas				x	x						1	16,4	c		0		0		x		x			
156	4	L104	Sus domesticus	Femur				x	x					s	1	9,3	c		0		0	o			x			
157	4	L104	Megamammalia	Ossa longa			x								1	0,4	a		5									
157	4	L104	Megamammalia	Ossa longa			x								1	0,3	a		4									
157	4	L104	Megamammalia	Ossa longa			x								1	3,8	c		0	1	0		x					
157	4	L104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,6	b		0	0	0							
157	4	L104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,9	c		0	2	1							
157	4	L104	Mesomammalia	Tibia			x								1	1,7	c		0	1	0				x			
157	4	L104	Sus domesticus	Tibia					x	x					1	1,8	c		0	2	0				x			
158	4	J100	Equus caballus	Scapula				x	x					s	1	32,3	d		0		0	f						tre frag med passform
158	4	J100	Equus caballus	Talus			x	x	x	x	x	x	x	s	1	36,9	d		0		0		x		x			två frag med passform. GH=53,4; BFd=45,3
158	4	J100	Megamammalia	Costa			x				x				2	3,6	b		0		0							En består av tre frag med passfrom
159	4	J102	Bos taurus	Dens	M3 mand		x							s	1	25,6	d		0		0						g	hypoconulid
160	4	J104	Bos taurus	Costa			x				x				1	4,4	d		0		1							
160	4	J104	Gallus gallus	Femur			x	x	x	x	x	x	x	d	1	3,3	d		0		1				x			GL=77,0
160	4	J104	Megamammalia	Indet			x								1	1	b		0		0							
160	4	J104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1	a		0	0	0							
160	4	J104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1	b		0	2	0							
160	4	J104	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	0,4	a		0	2	2							
160	4	J104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,2	b		0	2	1							
160	4	J104	Mustela erminea	Mandibula						x	x	x	x	s	1	0,1	a		0		0							
160	4	J104	Ovis/capra	Dens	l		x							d	1	0,6	b		0		0							

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
167	4	N101	Aves sp.	Carpometacarpus			x								1	0,1 b		0		0									
167	4	N101	Aves sp.	Humerus					x	x	x	x		d	1	1,7 d		0		1									Gallus. 4 frag med passform
167	4	N101	Bos taurus	Ci		x								d	1	7,6 b		0		2									
167	4	N101	Bos taurus	Dens	I									d	1	0,5 a		0		0									
167	4	N101	Mammalia	Indet			x								5	0,5 a		0		1									
167	4	N101	Mammalia	Indet			x								5	0,6 a		0		0									
167	4	N101	Mammalia	Indet			x								1	0,4 b		0		0					x				
167	4	N101	Mammalia	Indet			x								2	0,2 a		5											
167	4	N101	Mammalia	Indet			x								8	0,9 a		6											
167	4	N101	Megamammalia	Indet			x								1	0,9 b		0		0									
167	4	N101	Megamammalia	Ossa longa			x								1	0,3 a		5											
167	4	N101	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,3 c		0	1	1									
167	4	N101	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	2,5 b		0	0	0									
167	4	N101	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,6 b		0	1	1									
167	4	N101	Mesomammalia	Ossa longa			x								3	1,3 a		0	2	0									
167	4	N101	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,2 a		6											
167	4	N101	Mesoungulat	Costa			x				x				1	1 b		0		0									
167	4	N101	Ovis/capra	Costa					x		x				1	2,9 e		0		0									
167	4	N101	Ovis/capra	Costa					x						1	0,4 a		0		1									
167	4	N101	Ovis/capra	Radius						x				s	1	2,6 b		0	2	1									
167	4	N101	Sus domesticus	Costa					x	x	x				1	4,4 e		0		0					x				
167	4	N101	Sus domesticus	Ossa longa		x			x	x	x	x			1	0,1 a		0		0								Inf	troligen Humerus, L=12,5 mm
167	4	N101	Sus domesticus	Scapula					x	x	x	x	s		1	0,3 b		0		0								Inf	
168	4	N102	Aves sp.	Indet			x								1	0,1 b		0		0					x				
168	4	N102	Aves sp.	Ph ped			x								2	0,4 a		0		1									
168	4	N102	Aves sp.	Sternum			x								1	1,2 b		0		0									
168	4	N102	Aves sp.	Ve			x								1	0,3 a		0		0					x				
168	4	N102	Bos taurus	Dens	P3 max		x							d	1	1,5 a		0		0								U	
168	4	N102	Bos taurus	Sesamoideus			x								1	0,8 a		0		0									
168	4	N102	Mammalia	Craniefrag			x								2	0,2 a		0		0									
168	4	N102	Mammalia	Indet			x								3	2,5 b		0		0					x				
168	4	N102	Mammalia	Indet			x								1	0,5 a		0		0					x				
168	4	N102	Mammalia	Indet			x								1	0,4 b		0		1					x				
168	4	N102	Mammalia	Indet			x								24	2,7 a		0		0									
168	4	N102	Mammalia	Indet			x								2	0,6 a		0		1									
168	4	N102	Mammalia	Indet			x								2	0,5 a		0		2									
168	4	N102	Mammalia	Indet			x								1	0,6 b		0		0									
168	4	N102	Mammalia	Indet			x								2	0,1 a		6											
168	4	N102	Megamammalia	Costa			x				x				1	1,8 b		0		0									
168	4	N102	Megamammalia	Ossa longa			x								1	5,8 b		0	2	1									
168	4	N102	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	2,2 b		0	0	0									
168	4	N102	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,7 b		0	1	1				x					
168	4	N102	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,5 b		0	1	0									
168	4	N102	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1 c		0	1	1									
168	4	N102	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	0,4 a		0	2	2									
168	4	N102	Mesomammalia	Ve			x			x					1	0,7 b		0		0					x				
168	4	N102	Mesomammalia	Ve			x			x					1	1 b		0		0					x				

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Flag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Snitt Hugg	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
168	4	N102	Mesoungulat	Costa			x				x				1	0,2	a		0		0							
168	4	N102	Mesoungulat	Costa			x					x			1	0,1	a		0		0						inf/juv	
168	4	N102	Mesoungulat	Ve lumb			x						x		1	0,1	a		0		0						inf/juv	
168	4	N102	Micromammalia	Mandibula							x	x	x	d	1	0,1	a		0		0							
168	4	N102	Ovis/capra	Dens	M3 max	x								d	1	6	b		0		0						motsv g	
168	4	N102	Ovis/capra	Dens	M1 max									d	1	2,9	b		0		0						motsv b	
168	4	N102	Ovis/capra	Dens	dp4 max									d	2	2,5	b		0		0						motsv g	
168	4	N102	Ovis/capra	Mt					x	x	x				1	1,7	c		0	0	0							
168	4	N102	Ovis/capra	Premaxilla			x							d	1	0,4	a		0		0							
168	4	N102	Ovis/capra	Radius					x	x	x			d	1	3,4	d		0	0	0							
168	4	N102	Sus domesticus	Costa			x				x				1	0,4	b		0		0							
168	4	N102	Sus domesticus	Coxae				x	x	x				s	1	0,1	a		0		0	o					inf	
168	4	N102	Sus domesticus	Dens	M1 mand	x								d	1	2,1	b		0		0						e	
168	4	N102	Sus domesticus	Humerus						x	x	x	x	d	1	12,3	d		0	0	0							
168	4	N102	Sus domesticus	Mp				x	x	x	x	x	x		1	0,3	b		0		0	o	o				inf/juv	GL=25,0
168	4	N102	Sus domesticus	Ossa longa					x	x	x	x	x		1	0,1	a		0		0	o	o				inf	hum/mp; GL=13,2
168	4	N102	Sus domesticus	Patella			x							d	1	4,5	b		0		0				x			
168	4	N102	Sus domesticus	Scapula					x					d	1	4,1	c		0		1				x			
169	4	N104	Mammalia	Indet			x								1	0,8	a		0		0				x			
169	4	N104	Mammalia	Indet			x								3	1	b		0		0							
169	4	N104	Mammalia	Indet			x								5	0,6	a		0		0							
169	4	N104	Mammalia	Indet			x								1	0,1	a		6									
169	4	N104	Megamammalia	Ve					x						1	0,8	a		0		0				x			
169	4	N104	Megamammalia	Ve lumb									x		1	2,9	c		0		1							
169	4	N104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	8,3	c		0	1	1		x					
169	4	N104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	2,1	c		0	0	0							
169	4	N104	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	2,1	b		0	2	1							
169	4	N104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,6	b		0	1	0							
169	4	N104	Mesomammalia	Ve lumb									x		1	0,6	b		0		1				x			
169	4	N104	Mesomammalia	Ve thor							x				1	0,9	c		0		0				x			
169	4	N104	Ovis/capra	Calcaneus					x	x	x	x	x		1	5,1	c		0		2	o						
169	4	N104	Sus domesticus	Coxae								x		s	1	3,5	b		0		1							
169	4	N104	Sus domesticus	Craniefrag			x								1	0,8	b		0		0							
169	4	N104	Sus domesticus	Ph 1							x	x	x		1	1,5	b		0		1			x				
169	4	N104	Sus domesticus	Ph 2		x		x	x	x	x	x	x		1	3,4	b		0		0			x				
169	4	N104	Sus domesticus	Tibia							x				1	12,5	c		0	1	0							
170	4	P101	Homo sapiens	Neurocranium			x								1	0,6	b		5									
171	4	Q104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,8	b		4									
172	?	N104	Aves sp.	Ph ped					x	x	x	x	x		1	0,1	a		0		0							
172	?	N104	Mammalia	Indet			x								8	0,5	a		0		0							
172	?	N104	Mesomammalia	Costa								x			1	0,4	a		0		1							
172	?	N104	Mesomammalia	Costa							x				1	0,1	b		0		0						inf	
172	?	N104	Mesomammalia	Costa							x				2	0,1	a		0		0							
172	?	N104	Parvamammalia	Humerus					x	x	x	x			1	0,3	b		0		0							
173	10	I100	Mesoungulat	Ve thor							x				1	0,7	b		0		0							
173	10	I100	Mesoungulat	Ve thor							x				1	0,3	a		0		0							
174	10	J101	Equus caballus	Cr		x							s		1	13,9	c		0		0							

[illegible]

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
177	10	K101	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	0,1 a			0	2	0							inf/juv	sannolikt svin
177	10	K101	Mesoungulat	Costa				x							1	0,5 a			0		0	o							
178	10	K102	Bos taurus	Costa				x	x	x	x				1	20,8 e			0		0				x				
178	10	K102	Bos taurus	Dens	M/P		x								2	0,8 b			0		0								
178	10	K102	Bos taurus	Scapula			x								1	29,1 d			0		0				x				
178	10	K102	Mammalia	indet			x								3	1,7 b			0		1								
178	10	K102	Mammalia	indet			x								8	1,5 a			0		1								
178	10	K102	Megamammalia	Humerus				x							1	9,6 c			0		0	f		x	x				
178	10	K102	Megamammalia	Ossa longa			x								1	2,5 b			0	2	2								två frag, passform
178	10	K102	Megamammalia	Ossa longa			x								1	0,7 a			3										
178	10	K102	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,6 b			0	0	0								
178	10	K102	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	0,8 b			0	2	0								
178	10	K102	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,5 a			0	2	1								
178	10	K102	Ovis/capra	Mandibula					x	x				d	1	3,4 c			0		1								två frag, passform
178	10	K102	Ovis/capra	Ve cocc		x									1	0,5 a			0		0	f	o			x			
179	10	K103	Aves sp.	Ossa longa			x								2	0,6 b			0		0								
179	10	K103	Bos taurus	Temporale				x	x					s	1	1,6 b			0		0								
179	10	K103	Mammalia	Craniefrag			x								1	0,4 b			0		0								
179	10	K103	Mammalia	Dens			x								1	0,1 a			0		0								
179	10	K103	Mammalia	Indet			x								8	1,2 a			0		0								
179	10	K103	Mammalia	Indet			x								2	0,2 b			0		0								
179	10	K103	Megaruminantia	Dens	M/P		x								1	0,2 a			0		0								
179	10	K103	Mesomammalia	Ossa longa			x								3	2,6 b			0	2	0								
179	10	K103	Mesomammalia	Ossa longa			x								4	0,7 a			0	1	0								
179	10	K103	Mesomammalia	Ossa longa			x								3	0,6 a			0	2	0								
179	10	K103	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,4 a			4										
179	10	K103	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,5 a			6										
179	10	K103	Mesomammalia	Scapula			x								1	0,2 a			0		0								
179	10	K103	Mesomammalia	Temporale			x	x							1	0,8 a			0		0								
179	10	K103	Mesoungulat	Costa			x				x				1	0,7 b			0		0								
179	10	K103	Mesoungulat	Ve cocc			x								2	0,9 a			0	0	0	o			x				O/C? vingarna avsmalnande men hög corpus
179	10	K103	Micromammalia	Radius			x	x	x	x	x	x			1	0,1 b			0		0	f	o						
179	10	K103	Ovis/capra	Ct			x						d		1	2,7 b			0		0				x				
179	10	K103	Ruminantia	Dens	M/P		x								3	0,6 a			0		0								
179	10	K103	Sus domesticus	Coxae			x			x			d		1	2,9 b			0		0	f			x				
179	10	K103	Sus domesticus	Coxae			x				x		d		1	3,6 b			0		0	o			x				
179	10	K103	Sus domesticus	Mandibula							x		d		1	13,2 c			0		0							dp4-g; M1-a	
179	10	K103	Sus domesticus	Radius			x		x				d		1	0,4 a			0		1				x				proc cor
180	10	L101	Bos taurus	Dens	i		x								1	2,3 b			0		0								
180	10	L101	Mammalia	Indet			x								2	0,1 b			0		2								
180	10	L101	Mammalia	Indet			x								9	0,4 a			0		2								
180	10	L101	Megaungulat	Costa			x				x				2	1,5 c			0		1								
180	10	L101	Megaungulat	Costa			x				x				6	2,5 b			0		1								
180	10	L101	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	2,9 d			0	2	2								
181	10	L102	Gallus gallus	Femur				x	x	x	x			d	1	3,4 d			0		0								två frag, passform
181	10	L102	Mammalia	Indet			x								3	4,8 b			0		0								

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
181	10	L102	Megamammalia	Ossa longa			x								1	1,9 b		0	2	0									
181	10	L102	Mesoungulat	Costa			x				x				3	1,3 b		0		1									
181	10	L102	Mesoungulat	Costa			x								1	0,1 a		0		1									
181	10	L102	Ovis/capra	Costa				x	x						1	1,4 b		0		0									
182	10	L103	Aves sp.	Coracoideum		x								s	1	0,2 b		0		0						x			Columba?
182	10	L103	Aves sp.	Femur					x	x	x				1	2,7 c		0		0									Stor art
182	10	L103	Aves sp.	Ossa longa			x								1	0,1 b		0		0									
182	10	L103	Aves sp.	Ossa longa			x								4	0,1 a		0		0									
182	10	L103	Aves sp.	Ph											1	0,1 a		0		0									
182	10	L103	Mammalia	Indet			x								1	1,5 b		0		0					x				
182	10	L103	Mammalia	Indet			x								2	1,2 b		0		0									
182	10	L103	Mammalia	Indet			x								6	1 a		0		0									
182	10	L103	Mammalia	Indet			x								1	0,3 a		6											
182	10	L103	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	3,4 c		0	1	1			x						
182	10	L103	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	3,7 c		0	2	0									
182	10	L103	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	2,3 b		0	2	0									
182	10	L103	Mesomammalia	Ossa longa			x								3	0,8 a		0	2	0									
182	10	L103	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	1,1 b		0	0	0									
182	10	L103	Mesomammalia	Tibia			x				x				1	1,9 c		0	0	0									
182	10	L103	Mesoungulat	Costa			x				x				1	6,8 e		0		0									
182	10	L103	Micromammalia	Radius					x	x	x				1	0,1 a		0		0		o							
182	10	L103	Ovis/capra	Dens	M1 max	x								d	1	3,6 b		0		0								endast emaljslitage	tre frag, passform
182	10	L103	Ovis/capra	Dens	dp3 max	x								s	1	0,3 a		0		0									
182	10	L103	Ovis/capra	Humerus					x	x	x	x	x	d	1	16,1 d		0	1	0					x				
182	10	L103	Ovis/capra	Humerus		x						x			1	0,5 a		0		0					x				
182	10	L103	Ovis/capra	Patella		x								s	1	2,5 b		0		0									
182	10	L103	Ovis/capra	Ve cerv		x	x								1	1,1 a		0		0	f	o							
182	10	L103	Ovis/capra	Ve cerv								x			1	0,6 a		0		0		o							
182	10	L103	Salmo			x									1	0,1 b		0		0									branciostegale
182	10	L103	Sus domesticus	Costa		x					x				1	1,7 c		0		0					x				
182	10	L103	Sus domesticus	Costa		x						x			1	0,4 a		0		0									
182	10	L103	Sus domesticus	Coxae					x	x				s	1	14,3 d		0		0						x			
182	10	L103	Sus domesticus	Coxae								x		s	1	3,5 b		0		0						x			
182	10	L103	Sus domesticus	Ph 1		x			x	x	x	x	x		1	0,1 a		0		0	o								
182	10	L103	Sus domesticus	Sternebrae											1	0,1 a		0		0								juv/inf	
183	10	R101	Indet	Indet		x									1	0,1 a		0		0									fågel?
183	10	R101	Mammalia	Indet		x									1	1 b		0		0					x				
183	10	R101	Mammalia	Indet		x									1	0,3 b		0		0									
183	10	R101	Mammalia	Indet		x									1	0,1 a		0		0									
183	10	R101	Mesomammalia	Ossa longa		x									1	0,6 b		0	1	0									
183	10	R101	Mesomammalia	Ossa longa		x									1	0,3 b		0	2	0									
183	10	R101	Mesomammalia	Ossa longa		x									1	0,5 b		0	2	0			x						
183	10	R101	Mesoungulat	Costa		x					x				2	0,5 b		0		0									
183	10	R101	Ovis/capra	Radius						x	x			s	1	2,8 c		0	0	0									
183	10	R101	Pisces sp.	Indet		x									1	0,1 b		0		0									abborre...

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
183	10	R101	Pisces sp.	Indet			x								1	0,1 a		0		0									
183	10	R101	Sus domesticus	Temporale					x					d	1	0,7 b		0		0					x				
183	10	R101	Sus domesticus	Ve cocc								x			1	0,1 a		0		0		o							
184	4	R101	Bos taurus	Dens	M1 max	x								d	1	6,4 b		0		0								motsvarande p	Sliten ner till roten
184	4	R101	Bos taurus	Dens	M2 max	x								d	1	9,9 b		0		0								motsvarande m	
184	4	R101	Bos taurus	Dens	M3 max	x								d	1	14,7 b		0		0								motsvarande l	
185	12	P101	Megamammalia	Ossa longa			x								1	8,5 d		0		2									
185	12	P101	Megamammalia	Ve			x		x						1	4,8 b		0		0			x		x				
185	12	P101	Sus domesticus	Dens	C mand	x									1	3,9 c		0		2							Galt		Fem frag, passform
186	15	N101	Bos taurus	T2+3			x								1	3,4 b		0		2									
186	15	N101	Megamammalia	Ossa longa			x								1	6,9 d		0	2	1									
187	15	N104	Aves sp.	Ph ped											1	0,2 b		0		1									
187	15	N104	Aves sp.	Ph ped											1	0,1 a		0		0								juv	
187	15	N104	Mammalia	Craniefrag			x								2	0,5 a		0		1									
187	15	N104	Mammalia	Indet			x								1	0,5 b		0		0									
187	15	N104	Mammalia	Indet			x								5	0,4 a		0		0									
187	15	N104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	3,4 c		0	2	1								Juv	
187	15	N104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	2,6 b		0	1	0									
187	15	N104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,1 b		0	0	0									
187	15	N104	Mesomammalia	Ve			x		x						1	0,7 b		0		0					x				
187	15	N104	Mesomammalia	Ve			x		x						1	0,1 a		0		0					x			Inf/juv	
187	15	N104	Mesoungulat	Costa						x					1	1,5 d		0		0									
187	15	N104	Ovis/capra	Mandibula					x						1	0,9 b		0		0									
187	15	N104	Ovis/capra	Ph 3				x	x	x					1	0,9 b		0		0									
187	15	N104	Pisces sp.	Ve			x								1	0,2 a		0											salmo/esox/gadus
187	15	N104	Sus domesticus	Humerus					x					d	1	6,1 b		0		0	o				x				
187	15	N104	Sus domesticus	Ve cocc		x									1	0,8 b		0		1		o			x				
188	15	O101	Mammalia	Indet			x								1	1,3 b		2											
189	4	K104	Anatidae	Coracoideum			x							s	1	0,4 b		0		0					x				
189	4	K104	Mammalia	Craniefrag			x								1	0,5 a		0		0									
189	4	K104	Mammalia	Indet			x								3	1 a		0		0									
189	4	K104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,7 b		0	2	0									
189	4	K104	Ovis/capra	Occipitale			x								1	3 b		0		0					x				
189	4	K104	Sus domesticus	Scapula				x	x	x			x	d	1	5 d		0		0	o				x				SLC=13,3mm
189	4	K104	Sus domesticus	Scapula								x		s	1	0,8 b		0		0									
189	4	K104	Sus domesticus	Scapula			x								1	0,3 b		0		0									
190	4	L104	Aves sp.	Costa				x	x	x	x				2	0,5 c		0		0									
190	4	L104	Aves sp.	Ossa longa			x								2	0,4 b		0		0									
190	4	L104	Coregonus/salmonid ae	Ve caud		x									1	0,1 a		0		0									
190	4	L104	Mammalia	Craniefrag			x								5	1 a		0		0									
190	4	L104	Mammalia	Indet			x								3	1,4 a		0		0					x				
190	4	L104	Mammalia	Indet			x								12	2,1 a		0		0									
190	4	L104	Mammalia	Indet			x								4	5,4 b		0		0					x				

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	C	R	Gnag	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
190	4	L104	Megaungulat	Costa			x				x				1	3,2 c		0		2					x					
190	4	L104	Megaungulat	Costa			x				x				1	0,1 a		5												
190	4	L104	Mesomammalia	Femur			x				x				1	1,4 c		0	1	0										
190	4	L104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	2,3 c		0	2	2										
190	4	L104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,9 c		0	1	1			x							
190	4	L104	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	1,6 b		0	0	0										
190	4	L104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,1 b		0	1	1										
190	4	L104	Mesomammalia	Ossa longa			x								4	3,5 b		0	1	0										
190	4	L104	Mesomammalia	Ossa longa				x	x	x	x				1	0,1 a		0		1	o	o							Inf	
190	4	L104	Mesomammalia	Radius			x								1	2,6 c		0	1	0					x					
190	4	L104	Mesoungulat	Costa							x				1	0,3 b		0		2										
190	4	L104	Mesoungulat	Costa							x				1	0,1 a		0		1										
190	4	L104	Sus domesticus	Costa						x	x	x			1	7,3 e		0		0										två frag, passform
190	4	L104	Sus domesticus	Costa					x	x					1	0,5 b		0		0	o									
190	4	L104	Sus domesticus	Costa							x	x			1	0,4 b		0		0										
190	4	L104	Sus domesticus	Dens	M2 max	x								s	1	5,2 b		0		0									U	
190	4	L104	Sus domesticus	Dens	M1 max	x								s	1	1,5 a		0		0									Slitage motsvarande d	
190	4	L104	Sus domesticus	Dens	P1	x									1	0,1 a		0		0										
190	4	L104	Sus domesticus	Femur				x							1	0,4 a		0		0	o				x					
190	4	L104	Sus domesticus	Frontale			x							d	2	0,7 b		0		0										sutur mot nasale
190	4	L104	Sus domesticus	Maxilla			x								1	2,5 c		0		0										
190	4	L104	Sus domesticus	Mp 2/5						x	x	x	x		1	2 c		0		1		f								
190	4	L104	Sus domesticus	Ph 1				x							1	1,1 a		0		0	o									
190	4	L104	Sus domesticus	Premaxilla										d	1	0,4 b		0		0										
190	4	L104	Sus domesticus	Radius					x	x				d	1	1,3 b		0	2	0	o									
190	4	L104	Sus domesticus	Radius						x				s	1	0,8 b		0	2	0	o									
190	4	L104	Sus domesticus	Scapula						x		x		d	1	1,9 c		0		0									Juv	
190	4	L104	Sus domesticus	Scapula									x		1	3,9 d		0		0					x					
190	4	L104	Sus domesticus	Talus			x							s	1	1,3 b		0		1			x							tre frag, passform
190	4	L104	Sus domesticus	Temporale				x						d	1	1 a		0		0										
190	4	L104	Sus domesticus	Temporale				x						s	1	0,8 a		0		0										
190	4	L104	Sus domesticus	Tibia					x	x	x			d	1	4,1 c		0	2	0										
190	4	L104	Sus domesticus	Tibia							x	x		s	1	2,1 b		0	2	1	o									
190	4	L104	Sus domesticus	Ulna					x	x	x			d	1	2,1 c		0		0	o									
190	4	L104	Sus domesticus	Ve cerv					x	x	x				1	0,5 b		0		0	o	o								
190	4	L104	Sus domesticus	Ve cocc				x	x	x					2	1 b		0		0	o	o								
190	4	L104	Sus domesticus	Ve thor					x	x	x				2	2,9 c		0		0	o	o								
190	4	L104	Sus domesticus	Ve thor					x	x	x				1	0,4 b		0		0	o	o								
191	4	M104	Aves sp.	Ossa longa			x								1	0,4 c		0												
191	4	M104	Aves sp.	Ph ped						x	x	x	x		1	0,8 b		0		1										
191	4	M104	Aves sp.	Ph ped						x	x	x			1	0,2 a		0		1										
191	4	M104	Bos taurus	Costa							x				1	14,9 e		0		0										tre frag med passform
191	4	M104	Bos taurus	Costa							x				1	6,4 d		0		1										
191	4	M104	Bos taurus	Neurocranium			x								1	3,4 b		0		0										
191	4	M104	Bos taurus	Radius			x	x	x					s	1	19,5 d		0	1	0	f				x					

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
191	4	M104	Mammalia	Indet			x								1	0,3	a	1											
191	4	M104	Mammalia	Indet			x								1	0,4	a	5											
191	4	M104	Mammalia	Indet			x								5	2,5	a	0		0					x				
191	4	M104	Mammalia	Indet			x								10	3,1	a	0		0									
191	4	M104	Mammalia	Indet			x								4	0,7	a	0		1									
191	4	M104	Mammalia	Indet			x								2	1,6	b	0		2									
191	4	M104	Mammalia	Indet			x								3	0,8	b	0		0									
191	4	M104	Mammalia	Indet			x								2	1,2	b	0		0					x				
191	4	M104	Megamammalia	Craniefrag			x								3	1,8	b	0		0									
191	4	M104	Megaungulat	Costa							x				3	1,3	a	0		0									
191	4	M104	Megaungulat	Costa							x				3	1,9	b	0		0									
191	4	M104	Mesomammalia	Craniefrag			x								3	1,6	b	0		0									
191	4	M104	Mesomammalia	Craniefrag			x								2	0,4	a	0		0									
191	4	M104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,2	c	0	2	1			x						
191	4	M104	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	6,8	c	0	1	0									
191	4	M104	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	2,3	b	0	0	0									
191	4	M104	Mesomammalia	Ossa longa			x								4	2,1	b	0	2	0									
191	4	M104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,5	a	0	0	0									
191	4	M104	Mesomammalia	Ossa longa			x								3	1	a	0	2	0									
191	4	M104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,4	a	2											
191	4	M104	Mesomammalia	Tibia				x							1	0,8	b	0		0	o				x				
191	4	M104	Mesomammalia	Ve			x				x				1	0,3	a	0		0					x				
191	4	M104	Mesomammalia	Ve sacr				x	x						1	2,3	b	0		0					x				
191	4	M104	Mesoungulat	Costa							x	x			1	1	c	0		0					x				
191	4	M104	Mesoungulat	Costa							x				3	0,7	a	0		1									
191	4	M104	Mesoungulat	Costa							x				2	0,5	a	0		2									
191	4	M104	Mesoungulat	Costa							x				1	0,8	b	0		2									
191	4	M104	Mesoungulat	Costa								x			1	0,2	a	0		0									
191	4	M104	Ovis/capra	Sesamoideus		x									1	0,1	a	0		0									
191	4	M104	Ovis/capra	Ve								x			1	0,2	a	0		0	o								
191	4	M104	Ovis/capra	Ve lumb									x		1	1	b	0		0					x				
191	4	M104	Ovis/capra	Ve thor								x			1	0,8	b	0		0	o								
191	4	M104	Sus domesticus	Costa								x			1	13,7	e	0		2									
191	4	M104	Sus domesticus	Costa					x	x					3	0,8	b	0		0	o				x				
191	4	M104	Sus domesticus	Dens	M1 mand	x								s	1	1,7	a	0		0								U	
191	4	M104	Sus domesticus	Dens	l max	x									1	0,1	a	0		1								inf/juv	
191	4	M104	Sus domesticus	Humerus						x	x	x		d	1	3,2	c	0	0	1	o								
191	4	M104	Sus domesticus	Temporale					x					s	1	2,7	b	0		0									bakre delen med porus acust ext.
191	4	M104	Sus domesticus	Temporale					x					d	1	0,7	b	0		0									
191	4	M104	Sus domesticus	Ve cerv					x	x	x				1	0,2	a	0		0	o	o							
191	4	M104	Sus domesticus	Ve thor							x				1	1,8	c	0		1					x				
191	4	M104	Sus domesticus	Ve thor					x	x	x				1	0,5	b	0		0	o	o							
192	17:1	P101	Mammalia	Indet			x								2	0,3	a	0		0									
192	17:1	P101	Megamammalia	Mand/max			x					x			1	6,3	c	0		0									
192	17:1	P101	Megamammalia	Mand/max			x					x			1	2,3	b	0		0									
192	17:1	P101	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	2,9	c	0	2	0									

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
192	17:1	P101	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,3	b		0	0	0								
192	17:1	P101	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,6	b		0	2	1								
193	18:1	O101	Mesoungulat	Costa			x				x				1	0,1	a		0		0								
194	19:2a	N104	Anatidae	Craniefrag									s		1	2,5	d		0		0								näbb
194	19:2a	N104	Anatidae	Scapula									s		1	0,6	c		0		0				x				
194	19:2a	N104	Aves sp.	Ossa longa			x								1	0,1	a		6										
194	19:2a	N104	Aves sp.	Ph ped					x	x	x	x			2	1,6	b		0		2								
194	19:2a	N104	Aves sp.	Ve		x									1	0,5	a		0		0								
194	19:2a	N104	Bos taurus	Atlas			x								1	19,1	c		0		0	f							sex frag med passform
194	19:2a	N104	Mammalia	Craniefrag			x								1	0,2	a		0		0								
194	19:2a	N104	Mammalia	Indet			x								15	2,8	a		0		0								
194	19:2a	N104	Mammalia	Indet			x								1	0,2	a		0		0				x				
194	19:2a	N104	Mammalia	Indet			x								2	2,6	b		0		0				x				
194	19:2a	N104	Mammalia	Indet			x								1	0,3	b		0		1				x				
194	19:2a	N104	Mammalia	Indet			x								3	0,8	a		6										
194	19:2a	N104	Megamammalia	Scapula			x								1	6,2	d		0		0								
194	19:2a	N104	Megaruminantia	Dens			x								1	0,6	a		0		0								
194	19:2a	N104	Mesomammalia	Femur						x					1	4,4	c		0	1	0								
194	19:2a	N104	Mesomammalia	Femur			x						x		1	1	b		0	1	0								
194	19:2a	N104	Mesomammalia	Humerus				x							1	2,5	b		0		0								
194	19:2a	N104	Mesomammalia	Ossa longa			x								3	0,6	a		0	2	0								
194	19:2a	N104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,2	a		0	1	0								
194	19:2a	N104	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	1,2	b		0	1	0								
194	19:2a	N104	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,7	c		0	1	0								
194	19:2a	N104	Mesomammalia	Scapula			x								6	3,1	b		0		0								
194	19:2a	N104	Mesomammalia	Ve lumb			x						x		1	1	b		0		0				x				
194	19:2a	N104	Mesoungulat	Costa							x	x			1	1,6	c		0		0								
194	19:2a	N104	Mesoungulat	Costa			x						x		1	0,8	b		0		0								
194	19:2a	N104	Mesoungulat	Costa			x				x				1	0,9	b		0		2								
194	19:2a	N104	Ovis/capra	Costa					x	x	x				1	2,5	d		0		1								
194	19:2a	N104	Ovis/capra	Coxae									x	s	1	1,7	b		0		0	o							tuberculum
194	19:2a	N104	Ovis/capra	Craniefrag			x								7	4,9	b		0		0						juv		
194	19:2a	N104	Ovis/capra	Humerus				x	x					d	1	11,8	b		0		0	o			x				
194	19:2a	N104	Ovis/capra	Nasale				x	x	x				s	1	0,6	b		0		0								
194	19:2a	N104	Ovis/capra	Ph 2				x	x	x	x	x			1	0,8	a		0		1	f							
194	19:2a	N104	Ovis/capra	Ph 3				x	x	x					1	1,3	b		0		0								
194	19:2a	N104	Ovis/capra	Scapula				x	x					d	1	8,7	d		0		0	l							SLC=15,5mm
194	19:2a	N104	Ovis/capra	Sesamoideus			x								1	0,2	a		0		0								
194	19:2a	N104	Pisces sp.	Operculare										s	1	0,1	b		0		0								Leden saknas. Abborre/sik
194	19:2a	N104	Sus domesticus	Costa					x	x	x				1	0,4	b		0		2						Juv		
194	19:2a	N104	Sus domesticus	Costa							x				1	0,7	c		0		1								
194	19:2a	N104	Sus domesticus	Costa							x				1	0,6	b		0		1								
194	19:2a	N104	Sus domesticus	Coxae				x	x	x	x	x		s	1	2,1	c		0		0	o	o				Inf/juv	två ofus delar, passform	
194	19:2a	N104	Sus domesticus	Craniefrag			x								1	0,9	a		0		0								
194	19:2a	N104	Sus domesticus	Mandibula									x	d	1	1,6	b		0		0							dp4=½	
194	19:2a	N104	Sus domesticus	Maxilla										d	1	3,8	b		0		0							dp4=a; m1=½	

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
194	19:2a	N104	Sus domesticus	Occipitale			x								1	1,7	b		0		0								
194	19:2a	N104	Sus domesticus	Ossa longa			x								1	2,6	b		0	1	0							juv	metafysfrag
194	19:2a	N104	Sus domesticus	Scapula						x	x			s	1	2,9	b		0		0								
194	19:2a	N104	Sus domesticus	Temporale				x						d	1	1,3	b		0		0				x				porus acusticus
196		N quad	Anura sp.	Ilium			x								1	0,1	a		0		0								
196		20 N quad	Anura sp.	Ossa longa			x								1	0,1	b		0		0								
196		20 N quad	Anura sp.	Ossa longa			x								2	0,1	a		0		0								
196		20 N quad	Aves sp.	Costa											8	1,1	b		0		0								
196		20 N quad	Aves sp.	Femur			x								1	0,1	a		0		0								Liten art
196		20 N quad	Aves sp.	Femur				x	x	x	x	x	x		1	5,9	d		0		0								Benbrott distalt, läkt. troligen höna
196		20 N quad	Aves sp.	Furcula											1	0,1	a		0		0								Liten art
196		20 N quad	Aves sp.	Humerus			x								3	0,1	a		0		0								Liten art
196		20 N quad	Aves sp.	Indet											7	1,7	b		0		0								
196		20 N quad	Aves sp.	Indet											9	1	a		0		0								
196		20 N quad	Aves sp.	Ossa longa			x								6	1,1	a		0		0								
196		20 N quad	Aves sp.	Ossa longa			x								8	3,5	b		0		0								
196		20 N quad	Aves sp.	Ossa longa			x								2	1,2	c		0		0								
196		20 N quad	Aves sp.	Ph ped											1	0,1	a		0		2								
196		20 N quad	Aves sp.	Ph ped											1	0,1	a		0		0								
196		20 N quad	Bos taurus	Costa							x				1	9,2	d		0		0								
196		20 N quad	Bos taurus	Dens	M/P		x								2	8	b		0		0								
196		20 N quad	Bos taurus	Ph 1					x	x	x	x	x	x	1	5,3	b		0		0	o							
196		20 N quad	Bos taurus	Scapula				x	x					d	1	16,3	c		0		0	f			x				
196		20 N quad	Bos taurus	Temporale			x	x							2	3,2	b		0		0								
196		20 N quad	Bos taurus	Ve thor								x			3	14,1	c		0		0		o						
196		20 N quad	Bos taurus	Ve thor					x	x					1	3,5	c		0		1		x		x			Juv	
196		20 N quad	Bos taurus	Ve thor						x					3	16,6	c		0		0				x				
196		20 N quad	Coregonus/salmonid ae	Ve precaud			x								2	0,1	a		0		0								
196		20 N quad	Equus caballus	Dens	P/M		x								1	0,8	a		0		0								
196		20 N quad	Homo sapiens?	Ossa longa			x								1	2,8	b		6										
196		20 N quad	Indet	Indet			x								5	1,2	b		0		0								
196		20 N quad	Indet	Indet			x								18	1,7	a		0		0								
196		20 N quad	Mammalia	Craniefrag			x								3	4,3	b		0		0				x				
196		20 N quad	Mammalia	Indet			x								2	0,2	a		5										
196		20 N quad	Mammalia	Indet			x								13	2,1	a		6										
196		20 N quad	Mammalia	Indet			x								3	12,9	c		0		0				x				
196		20 N quad	Mammalia	Indet			x								1	3,9	c		0		0		x						
196		20 N quad	Mammalia	Indet			x								2	2,8	c		0		0								
196		20 N quad	Mammalia	Indet			x								26	21,1	b		0		0								
196		20 N quad	Mammalia	Indet			x								4	3,6	b		0		1		x						
196		20 N quad	Mammalia	Indet			x								23	23,2	b		0		0				x				
196		20 N quad	Mammalia	Indet			x								8	3	a		0		0				x				
196		20 N quad	Mammalia	Indet			x								141	20,6	a		0		0								
196		20 N quad	Mammalia	Indet			x								14	1,8	a		0		2								
196		20 N quad	Mammalia	Temporale			x	x							1	1,3	a		0		0								

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
196	20	N quad	Megamammalia	Costa							x				5	3,4 b		0		0									
196	20	N quad	Megamammalia	Costa							x				1	2 c		0		0									
196	20	N quad	Megamammalia	Ossa longa			x								1	1,2 b		4											
196	20	N quad	Mesomammalia	Cartilago costa			x								2	0,6 b		0		0									
196	20	N quad	Mesomammalia	Costa							x				1	1,2 c		0		1			x						
196	20	N quad	Mesomammalia	Costa							x	x			1	1 b		0		0									
196	20	N quad	Mesomammalia	Costa							x				9	5,4 b		0		0									
196	20	N quad	Mesomammalia	Costa							x				5	3,5 b		0		1			x						
196	20	N quad	Mesomammalia	Costa								x			3	0,8 b		0		0									
196	20	N quad	Mesomammalia	Costa							x				14	3,2 a		0		0									
196	20	N quad	Mesomammalia	Costa				x							1	1,2 b		0		0	o				x				
196	20	N quad	Mesomammalia	Costa				x							1	0,1 a		0		0					x				
196	20	N quad	Mesomammalia	Humerus								x			1	9,5 c		0	2	2									
196	20	N quad	Mesomammalia	Humerus					x						1	6,3 c		0	1	0									tub deltoidea
196	20	N quad	Mesomammalia	Humerus				x							1	1,4 b		0		0					x				
196	20	N quad	Mesomammalia	Mp				x							1	0,3 a		6											
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								10	3,7 a		6											
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								5	2 a		5											
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,6 b		4											
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,2 a		4											
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	10,4 d		0	0	0									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	2,5 d		0	0	2									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	6,1 d		0	1	0									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	3,2 d		0	2	2			x						
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	2,9 d		0	2	1									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								3	6,8 c		0	2	0									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,9 c		0	2	2									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								4	12,7 c		0	1	0									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								3	8 c		0	1	0			x						
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								7	18,3 c		0	0	0									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,5 c		0	0	0			x						
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,9 c		0	0	0					x				
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								7	6,9 b		0	0	0									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								10	8,5 b		0	1	0									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	2,5 b		0	1	1									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,1 b		0	1	2									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								3	0,9 b		0	2	2									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								3	2,7 b		0	2	1			x						
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								4	4,7 b		0	2	1									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								18	20,9 b		0	2	0									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	0,3 a		0	2	2									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								10	2,5 a		0	2	0									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								12	3 a		0	1	0									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								5	1,7 a		0	0	0									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	1,5 b		0		0								Inf	
196	20	N quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								3	0,4 a		0		0								Inf	
196	20	N quad	Mesomammalia	Scapula				x							1	4,3 b		0		0			x		x	x			

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
196	20	N quad	Mesomammalia	Scapula			x								2	5 c		0		0									
196	20	N quad	Mesomammalia	Scapula											1	2,4 c		0		2									
196	20	N quad	Mesomammalia	Ve			x								5	5,4 b		0		0				x					
196	20	N quad	Mesomammalia	Ve			x								6	2,3 a		0		0				x					
196	20	N quad	Mesomammalia	Ve			x								2	1 b		0		0				x					
196	20	N quad	Mesomammalia	Ve cocc								x			1	0,1 a		0		0	o								
196	20	N quad	Mesomammalia	Ve cocc		x									1	0,1 a		0		0	f								
196	20	N quad	Mesomammalia	Ve lumb								x			1	0,7 b		0		1	o								
196	20	N quad	Mesomammalia	Ve lumb									x		2	4,6 c		0		0				x					
196	20	N quad	Mesomammalia	Ve lumb								x			1	0,2 b		0		0	o								
196	20	N quad	Mesomammalia	Ve lumb				x							1	0,7 a		0		0				x					
196	20	N quad	Mesomammalia	Ve lumb									x		1	1,2 b		0		0				x					
196	20	N quad	Mesomammalia	Ve thor								x			4	1,9 b		0		0	o								
196	20	N quad	Mesomammalia	Ve thor								x			1	0,1 a		0		0	o								
196	20	N quad	Mesomammalia	Ve thor							x				1	0,8 b		0		0									
196	20	N quad	Micromammalia	Coxae			x								2	0,1 a		0		0	f								
196	20	N quad	Micromammalia	Craniefrag			x								1	1,1 b		0		0									Arvicola amphibius
196	20	N quad	Micromammalia	Cruris				x	x	x	x				1	0,1 a		0		0									
196	20	N quad	Micromammalia	Femur				x	x	x	x				2	0,2 a		0		0	f								
196	20	N quad	Micromammalia	Humerus				x	x	x	x	x			1	0,1 b		0		0	o	f							
196	20	N quad	Micromammalia	Mandibula		x		x	x	x	x	x	d		2	0,8 b		0		0									Arvicola amphibius
196	20	N quad	Micromammalia	Mandibula						x	x	x	s		1	0,3 b		0		0									Arvicola amphibius
196	20	N quad	Micromammalia	Mandibula						x	x	x	d		1	0,1 a		0		0									Arvicola /microtus
196	20	N quad	Micromammalia	Radius				x	x	x	x	x	x		2	0,1 a		0		0									
196	20	N quad	Ovis aries	Femur				x	x	x			s		1	9,8 c		0	2	0	f			x					
196	20	N quad	Ovis aries	Femur				x	x	x			d		1	10,9 c		0	1	0	f			x					
196	20	N quad	Ovis aries	Femur				x					d		1	1,6 b		0		0	o								
196	20	N quad	Ovis aries	Mc				x	x	x	x	x	d		1	4,8 d		0	0	0				x					kluven
196	20	N quad	Ovis aries	Mt					x	x	x	s			1	4,4 d		0	0	0									
196	20	N quad	Ovis aries	Ph 3		x		x	x	x	x	x	x		1	1 b		0		0									
196	20	N quad	Ovis/capra	C2+3			x						d		1	1 a		0		0			x						
196	20	N quad	Ovis/capra	Calcaneus				x	x			x	x	s		1	5,1 c		0		0	o			x				
196	20	N quad	Ovis/capra	Ci			x						d		1	1,4 a		0		0				x					
196	20	N quad	Ovis/capra	Costa				x	x	x					1	3,2 d		0		0				x					
196	20	N quad	Ovis/capra	Coxae								x	s		1	3,5 c		0		0				x					
196	20	N quad	Ovis/capra	Dens	dp4 mx		x	x						d	3	3,9 a		0		0								kraftigt slitna	
196	20	N quad	Ovis/capra	Dens	M1 max		x							d	1	2,5 b		0		0									
196	20	N quad	Ovis/capra	Dens	I		x								1	0,2 b		0		0									
196	20	N quad	Ovis/capra	Femur				x	x						1	3,2 c		0	0	0									
196	20	N quad	Ovis/capra	Femur							x				1	2,2 b		0	1	0									
196	20	N quad	Ovis/capra	Frontale			x								1	2,2 b		0		0				x					Hornbas, avhuggen
196	20	N quad	Ovis/capra	Frontale			x						d		1	2,8 c		0		0									orbita
196	20	N quad	Ovis/capra	Hyoideum			x						d		1	1 c		0		0									
196	20	N quad	Ovis/capra	Mandibula				x	x				s		1	2 b		0		0				x			Juv		
196	20	N quad	Ovis/capra	Mandibula				x					d		1	2,1 b		0		0				x					

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D C	R	Gnag	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
196	20	N quad	Ovis/capra	Maxilla	dp4 mx		x							d	1	3,9	b		0		0							kraftigt sliten	
196	20	N quad	Ovis/capra	Maxilla	dp2, 3 mx		x							d	1	3,6	b		0		0								
196	20	N quad	Ovis/capra	Nasale			x							d	1	2,4	d		0		0				x				
196	20	N quad	Ovis/capra	Occipitale					x						1	0,8	b		0		0				x				
196	20	N quad	Ovis/capra	Ph 2			x	x	x	x	x	x	x		3	3,6	b		0		0	f							
196	20	N quad	Ovis/capra	Ph 2			x		x	x	x	x	x		1	0,8	b		0		0	o							
196	20	N quad	Ovis/capra	Radius						x	x			d	1	3,3	c		0	2		0							
196	20	N quad	Ovis/capra	Scapula										x	d	1	8,5	d		0		0			x				
196	20	N quad	Ovis/capra	Scapula				x	x					d	1	4,2	b		0		0	o			x				
196	20	N quad	Ovis/capra	Sternebrae			x								2	3,4	b		0		0				x				kluvna
196	20	N quad	Ovis/capra	Talus			x	x	x	x	x	x	x	d	1	1,4	b		0		0							Inf	
196	20	N quad	Ovis/capra	Temporale					x					s	1	1	b		0		0				x				
196	20	N quad	Ovis/capra	Ve lumb										x	3	3,4	b		0		0				x				
196	20	N quad	Ovis/capra	Zygomaticum					x	x	x	x		d	1	1,5	c		0		0				x				huggen vinkelrätt mot längdriktningen
196	20	N quad	Parvammalia	Ve cerv			x	x	x	x	x				1	0,1	a		0		0								
196	20	N quad	Pisces sp.	Indet											15	2,5	b		0		0								
196	20	N quad	Pisces sp.	Indet											12	0,7	a		0		0								
196	20	N quad	Pisces sp.	Ve caud			x								2	0,3	a		0		0								
196	20	N quad	Ruminantia	Dens			x								11	2,4	a		0		0								
196	20	N quad	Ruminantia	Dens			x								2	0,3	b		0		0								
196	20	N quad	Salmo	Indet											1	0,1	a		0		0								
196	20	N quad	Salmo	Ve caud			x								2	1	a		0		0								
196	20	N quad	Sus domesticus	Atlas				x	x						1	5,5	c		0		0	o			x				
196	20	N quad	Sus domesticus	Ci			x							d	1	2,7	b		0		0				x				
196	20	N quad	Sus domesticus	Costa					x	x	x				1	7,4	e		0		0				x				Tre frag, passform
196	20	N quad	Sus domesticus	Costa						x					1	5,9	e		0		0								Tre frag, passform
196	20	N quad	Sus domesticus	Costa					x	x	x				9	26,6	d		0		0				x				
196	20	N quad	Sus domesticus	Costa					x	x	x				1	1,9	c		0		0				x				
196	20	N quad	Sus domesticus	Costa							x				3	7,5	c		0		0								
196	20	N quad	Sus domesticus	Costa							x				2	2,7	d		0		1			x					
196	20	N quad	Sus domesticus	Costa							x				1	1	c		0		1			x					
196	20	N quad	Sus domesticus	Costa					x	x	x				3	1	c		0		0							Juv/inf	
196	20	N quad	Sus domesticus	Costa							x				1	0,1	a		0		0							Inf	
196	20	N quad	Sus domesticus	Costa							x	x			1	1,1	c		0		0				x				
196	20	N quad	Sus domesticus	Costa							x				4	5	c		0		0				x				
196	20	N quad	Sus domesticus	Costa							x				2	1	b		0		0								
196	20	N quad	Sus domesticus	Coxae							x	x		s	1	8,5	c		0		0	f			x				
196	20	N quad	Sus domesticus	Coxae							x	x		s	1	5,5	c		0		1	f			x				
196	20	N quad	Sus domesticus	Coxae							x			d	1	2,2	b		0		0	f			x				
196	20	N quad	Sus domesticus	Coxae									x	d	1	1,8	b		0		0		o		x				
196	20	N quad	Sus domesticus	Coxae				x	x					d	1	0,7	b		0		1	o		x					
196	20	N quad	Sus domesticus	Craniefrag											6	6,1	b		0		0				x				
196	20	N quad	Sus domesticus	Craniefrag											2	2,3	b		0		0								
196	20	N quad	Sus domesticus	Dens	I mand		x								1	0,1	a		0		0							Juv	
196	20	N quad	Sus domesticus	Dens	I max		x								1	0,1	a		0		0							Juv	

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	C	R	Gnag	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
196	20	N quad	Sus domesticus	Dens	dp4 max									s	1	0,4 a		0		0									U	
196	20	N quad	Sus domesticus	Dens	dp3 mand									s	1	0,4 a		0		0									U	
196	20	N quad	Sus domesticus	Dens			x								1	0,1 a		0		0										
196	20	N quad	Sus domesticus	Femur				x							2	6,1 b		0		0	o				x					
196	20	N quad	Sus domesticus	Femur					x	x					1	4,9 c		0	1	0				x						
196	20	N quad	Sus domesticus	Femur						x	x		d		1	5,3 c		0	2	0				x				Juv		
196	20	N quad	Sus domesticus	Femur							x	d			1	6,4 c		0	1	0				x						
196	20	N quad	Sus domesticus	Fibula			x								1	0,4 b		0	1	0					x					
196	20	N quad	Sus domesticus	Occipitale				x							3	5,7 b		0		0	o							Juv		
196	20	N quad	Sus domesticus	Occipitale			x		x						1	0,6 b		0		0				x						
196	20	N quad	Sus domesticus	Occipitale			x	x							1	0,4 b		0		0								Inf		
196	20	N quad	Sus domesticus	Occipitale							x				1	0,8 b		0		0	o									
196	20	N quad	Sus domesticus	Occipitale							x				1	0,3 a		6						x						
196	20	N quad	Sus domesticus	Ph 1			x		x	x	x	x	x		1	0,4 a		0		0	o									Mp 2/5
196	20	N quad	Sus domesticus	Ph 1			x		x	x	x	x	x		1	1,9 b		0		0	o									
196	20	N quad	Sus domesticus	Ph 2			x		x	x	x	x	x		1	2,7 b		0		0	f									
196	20	N quad	Sus domesticus	Ph 2			x		x	x	x	x	x		1	1,2 b		0		0	f			x						
196	20	N quad	Sus domesticus	Ph 2				x							1	0,3 a		0		0	o									
196	20	N quad	Sus domesticus	Ph 3			x		x	x	x	x	x		1	0,7 a		0		0								Juv		
196	20	N quad	Sus domesticus	Radius									x	d	1	1,3 a		6			o									
196	20	N quad	Sus domesticus	Sacrum				x							1	1,7 b		0		0	o	o								
196	20	N quad	Sus domesticus	Scapula				x	x					d	1	8,4 b		0		1	f			x						
196	20	N quad	Sus domesticus	Scapula				x	x	x				d	1	1 b		0		0	o									SLC=6,5mm
196	20	N quad	Sus domesticus	Talus				x	x	x	x	x	x	d	1	4 b		0		0			x		x					GLI=34,1mm
196	20	N quad	Sus domesticus	Temporale					x					s	1	1 b		0		0					x					
196	20	N quad	Sus domesticus	Temporale					x					s	1	5,9 c		0		0					x					
196	20	N quad	Sus domesticus	Tibia					x	x	x	x		d	1	1,8 c		0		0	o	o								GL ofus=59mm
196	20	N quad	Sus domesticus	Tibia					x	x	x	x		d	1	1,4 b		0		0	o	o								
196	20	N quad	Sus domesticus	Tibia					x	x				d	1	1,7 b		0		0	f				x					
196	20	N quad	Sus domesticus	Tibia					x	x			d		1	3,3 d		0	2	0			x		x	x				
196	20	N quad	Sus domesticus	Tibia							x	x			1	18,4 d		0	2	2										
196	20	N quad	Sus domesticus	Ulna					x	x	x			s	1	7,7 d		0		2	o		x		x					
196	20	N quad	Sus domesticus	Ulna				x						d	1	2,5 a		0		0	o									
196	20	N quad	Sus domesticus	Ulna					x						1	4,4 b		0		0	o				x					
196	20	N quad	Sus domesticus	Ulna					x	x	x			s	1	3,4 c		0		0	o									
196	20	N quad	Sus domesticus	Ulna								x	d		1	1 b		0		0	o				x					
196	20	N quad	Sus domesticus	Ve				x							1	1 b		0		0	o									
196	20	N quad	Sus domesticus	Ve						x					1	0,2 a		0		0					x					
196	20	N quad	Sus domesticus	Ve cerv						x	x				1	1,7 b		0		0	o				x					
196	20	N quad	Sus domesticus	Ve cerv					x	x	x				1	1,2 b		0		0	o	o			x					
196	20	N quad	Sus domesticus	Ve cocc			x								1	0,6 a		0		1	o	x								
196	20	N quad	Sus domesticus	Ve cocc			x								1	0,5 a		0		0	o				x					
196	20	N quad	Sus domesticus	Ve lumb					x	x	x	x			1	17,4 d		0		1	f			x	x					två frag, passform
196	20	N quad	Sus domesticus	Ve lumb							x				1	0,9 b		0		0					x					
196	20	N quad	Sus domesticus	Ve lumb					x						1	1,4 b		0		0					x					
196	20	N quad	Sus domesticus	Ve thor					x	x	x	x			1	9,5 d		0		0	f	o			x					
196	20	N quad	Sus domesticus	Ve thor					x	x	x	x			1	7 b		0		0	f	o			x					

[illegible]

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
197	20	S quad	Mammalia	Craniefrag			x								2	1,5	b	0		0					x				
197	20	S quad	Mammalia	Dens			x								1	0,1	a	0		0									
197	20	S quad	Mammalia	Indet			x								1	0,6	a	2											
197	20	S quad	Mammalia	Indet			x								2	0,2	a	3											
197	20	S quad	Mammalia	Indet			x								4	0,2	a	5											
197	20	S quad	Mammalia	Indet			x								26	3,6	a	6											
197	20	S quad	Mammalia	Indet			x								1	1,9	b	6											
197	20	S quad	Mammalia	Indet			x								1	2,9	c	0		0					x	x			
197	20	S quad	Mammalia	Indet			x								1	1,1	c	0		0									
197	20	S quad	Mammalia	Indet			x								1	5,8	c	0		2									
197	20	S quad	Mammalia	Indet			x								1	1,2	b	0		1							inf/juv	carpi/tarsi?	
197	20	S quad	Mammalia	Indet			x								5	2,8	b	0		0					x				
197	20	S quad	Mammalia	Indet			x								2	1,8	b	0		2									
197	20	S quad	Mammalia	Indet			x								13	8	b	0		0									
197	20	S quad	Mammalia	Indet			x								21	2,9	a	0		1									
197	20	S quad	Mammalia	Indet			x								112	11	a	0		0									
197	20	S quad	Mammalia	Indet			x								23	6,6	a	0		0					x				
197	20	S quad	Mammalia	Indet			x								4	0,4	a	0		2									
197	20	S quad	Mammalia	Ossa longa			x								1	13,4	d	0	2	0					x		Juv		
197	20	S quad	Megaungulat	Costa			x			x					3	0,4	a	0		0									
197	20	S quad	Megaungulat	Costa			x				x				1	2,3	b	0		0									
197	20	S quad	Megaungulat	Costa			x			x					1	0,9	b	0		2									
197	20	S quad	Megaungulat	Costa			x			x					1	0,9	b	0		1									
197	20	S quad	Megaungulat	Costa			x			x					3	2,5	b	0		0									
197	20	S quad	Megaungulat	Costa			x			x					3	2,8	c	0		0									
197	20	S quad	Megaungulat	Costa			x			x					1	3,9	d	0		1			x						
197	20	S quad	Mesomammalia	Coxae			x								4	8,3	b	0		0					x				
197	20	S quad	Mesomammalia	Craniefrag			x								5	0,7	a	0		0									
197	20	S quad	Mesomammalia	Craniefrag			x								3	1	a	0		0					x				
197	20	S quad	Mesomammalia	Craniefrag			x								7	4,9	b	0		0					x				
197	20	S quad	Mesomammalia	Craniefrag			x								4	1,9	b	0		0									
197	20	S quad	Mesomammalia	Femur			x					x			1	1,1	b	0	1	0									
197	20	S quad	Mesomammalia	Humerus						x					1	2,5	c	0	1	1			x						
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	4,7	d	0	2	1			x						
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	3,2	d	0	2	0									
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	3,4	c	0	0	0									
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	3,8	c	0	1	0									
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	8,9	c	0	1	1									
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								3	8,9	c	0	2	0									
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	3,2	c	0	2	1			x						
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	7,6	c	0	2	2									
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								7	5,6	b	0	0	0									
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								9	6,9	b	0	1	0									
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								3	1,5	b	0	1	1									
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								4	3,2	b	0	2	1			x						
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								3	2,9	b	0	2	1									
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								11	16,8	b	0	2	0									

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Hugg	Slit	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								6	1,4 a		0	0	0									
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								5	0,9 a		0	1	0									
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	0,4 a		0	2	1			x						
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								11	3 a		0	2	0									
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								26	4,9 a		6											
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								9	1,1 a		5											
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	1,5 a		4											
197	20	S quad	Mesomammalia	Ossa longa		x									5	0,3 a		0		0								Inf	
197	20	S quad	Mesomammalia	Scapula			x	x							1	0,6 a		0		0					x				
197	20	S quad	Mesomammalia	Scapula			x								1	0,4 a		0		0					x				
197	20	S quad	Mesomammalia	Ve			x			x					3	1,9 b		0		0					x				
197	20	S quad	Mesomammalia	Ve lumb									x		4	2,5 b		0		0					x				
197	20	S quad	Mesomammalia	Ve lumb									x		1	0,2 a		0		0					x				
197	20	S quad	Mesomammalia	Ve thor								x			4	0,9 a		0		0		o							
197	20	S quad	Mesoungulat	Cartilago costa			x								1	0,4 b		0		1									
197	20	S quad	Mesoungulat	Costa			x				x				1	0,7 d		0		2									
197	20	S quad	Mesoungulat	Costa			x				x				1	0,6 c		0		2									
197	20	S quad	Mesoungulat	Costa			x				x				2	5,4 d		0		0									
197	20	S quad	Mesoungulat	Costa			x				x				1	1,2 c		0		0						x			
197	20	S quad	Mesoungulat	Costa			x				x				3	0,5 a		0		2									
197	20	S quad	Mesoungulat	Costa			x				x				4	0,7 a		0		0					x				
197	20	S quad	Mesoungulat	Costa			x				x				5	0,6 a		0		0									
197	20	S quad	Mesoungulat	Costa			x				x				4	1 b		0		2									
197	20	S quad	Mesoungulat	Costa			x				x				5	2,3 b		0		0					x				
197	20	S quad	Mesoungulat	Costa			x				x				2	1 b		0		0									
197	20	S quad	Micromammalia	Coxae				x	x	x	x	x	x	s	1	0,1 b		0		0	f								
197	20	S quad	Micromammalia	Craniefrag			x								1	0,1 a		0		0									Sorex, premax+max
197	20	S quad	Micromammalia	Cruris					x	x	x	x			1	0,1 a		0		0	o	o							
197	20	S quad	Micromammalia	Dens	l		x								1	0,1 a		0		0									
197	20	S quad	Micromammalia	Femur				x	x	x	x	x			2	0,1 a		0		0	f	o							
197	20	S quad	Micromammalia	Mandibula		x		x	x	x	x	x	s		1	0,2 b		0		0									arvicola amphibius
197	20	S quad	Micromammalia	Mandibula		x		x	x	x	x	x			3	0,2 a		0		0									
197	20	S quad	Mustela erminea	Mandibula							x	x	d		1	0,1 a		0		0									
197	20	S quad	Ovis aries	Mt				x	x	x			d		1	10,1 d		0	1	0					x				
197	20	S quad	Ovis/capra	Axis				x	x	x	x	x	x		1	7,2 d		0		0	f	o			x				Kluven axialt
197	20	S quad	Ovis/capra	Calcaneus		x		x	x	x	x	x	x	d	1	6,8 c		0		0	f								GL=60,6mm
197	20	S quad	Ovis/capra	Dens	dp4 max		x						d		1	3,4 b		0		0									
197	20	S quad	Ovis/capra	Dens	m1 max		x						d		1	6,3 b		0		0									
197	20	S quad	Ovis/capra	Dens	m2 max		x						d		1	3,8 b		0		0								motsvarande f	
197	20	S quad	Ovis/capra	Dens	m3 max		x						d		1	2,7 b		0		0								½	
197	20	S quad	Ovis/capra	Dens	m/p		x								2	1 a		0		0									
197	20	S quad	Ovis/capra	Dens	i		x								1	0,1 a		0		0									
197	20	S quad	Ovis/capra	Frontale			x								1	0,9 c		0		0					x				
197	20	S quad	Ovis/capra	Humerus									x	d	1	1,4 b		0		0		f			x				
197	20	S quad	Ovis/capra	Hyoideum			x						d		1	0,6 c		0		0					x				
197	20	S quad	Ovis/capra	Hyoideum			x						s		1	0,3 b		0		0					x				

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	C	R	Gnag	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
197	20	S quad	Ovis/capra	Mandibula				x	x					d	1	6,3	d		0		0									
197	20	S quad	Ovis/capra	Mc				x	x	x				d	1	4,1	c		0	2	2									
197	20	S quad	Ovis/capra	Mp					x	x	x	x			1	4,1	d		0	2	1									kluven
197	20	S quad	Ovis/capra	Occipitale					x					d	1	2	b		0		0				x					
197	20	S quad	Ovis/capra	Ph 1		x		x	x	x	x	x	x		2	5,4	b		0		0	f								
197	20	S quad	Ovis/capra	Ph 2		x		x	x	x	x	x	x		1	1,6	b		0		0	f								
197	20	S quad	Ovis/capra	Ph 3				x	x	x	x	x			1	1,2	b		0		2									
197	20	S quad	Ovis/capra	Radius						x	x			s	1	7,2	d		0	0	0									
197	20	S quad	Ovis/capra	Radius				x	x	x				s	1	3,3	c		0	2	0	f							Juv	
197	20	S quad	Ovis/capra	Radius							x	x	x	s	1	2,7	c		0	2	0								Juv	
197	20	S quad	Ovis/capra	Sesamoideus		x									1	0,5	a		0		0									
197	20	S quad	Ovis/capra	Talus		x		x	x	x	x	x	x	s	1	3,7	b		0		2			x						
197	20	S quad	Ovis/capra	Talus		x		x	x	x	x	x	x	d	1	2	b		0		2			x						
197	20	S quad	Ovis/capra	Ve lumb				x	x	x	x				1	6,3	c		0		0	f	o			x				
197	20	S quad	Perca fluviatilis	Supracleithrale		x								s	1	0,1	a		0	0	0									
197	20	S quad	Pisces sp.	Indet			x								19	0,9	a		0		0									pinnae
197	20	S quad	Pisces sp.	Indet			x								13	1,1	b		0		0									pinnae
197	20	S quad	Pisces sp.	Indet		x									2	0,9	c		0		0									basipteryg? + cran
197	20	S quad	Salmo	Ve caud		x									2	2,1	b		0	0	0					x	x			skurna längs ena sidan, fileade?
197	20	S quad	Sus domesticus	Atlas			x								1	2,9	b		0		2									
197	20	S quad	Sus domesticus	Costa							x				1	2,6	e		0		0									
197	20	S quad	Sus domesticus	Costa					x	x	x				1	3,3	d		0		0	o								
197	20	S quad	Sus domesticus	Costa					x	x	x				1	1	c		0		0	o				x			Juv/inf	
197	20	S quad	Sus domesticus	Costa					x	x	x				1	0,8	d		0		0								Juv/inf	två frag, passform
197	20	S quad	Sus domesticus	Costa						x	x				1	1,5	d		0		2									
197	20	S quad	Sus domesticus	Costa						x	x				1	0,5	d		0		0					x			Juv/inf	
197	20	S quad	Sus domesticus	Costa						x	x				2	6,6	d		0		0					x				
197	20	S quad	Sus domesticus	Costa		x					x				1	4,9	e		0		0					x				två frag, passform
197	20	S quad	Sus domesticus	Craniefrag		x									2	5	c		0		0									
197	20	S quad	Sus domesticus	Dens	p3 max	x								d	1	0,1	a		0		0									
197	20	S quad	Sus domesticus	Dens	m		x								1	0,4	a		0		0									
197	20	S quad	Sus domesticus	Femur								x		s	1	8,6	c		0		0		o							
197	20	S quad	Sus domesticus	Femur					x	x	x	x		d	1	3,4	c		0		0	o	o							GL ofus=47,7mm
197	20	S quad	Sus domesticus	Femur								x		s	1	1	a		0		0		o							
197	20	S quad	Sus domesticus	Femur						x	x			d	1	10,4	c		0	2	0		o							
197	20	S quad	Sus domesticus	Femur					x	x	x	x		d	1	0,1	b		0		0	o	o						Inf	GL ofus=24mm
197	20	S quad	Sus domesticus	Femur						x	x	x			1	0,6	b		0		0								Inf	
197	20	S quad	Sus domesticus	Fibula								x		s	1	1	b		0	2	0		o							
197	20	S quad	Sus domesticus	Humerus						x	x			d	1	10,2	c		0	1	0									
197	20	S quad	Sus domesticus	Maxilla	inkl p3, c		x							s	1	3,8	c		0		0							Galt		
197	20	S quad	Sus domesticus	Occipitale			x								1	3,8	b		0		0					x				
197	20	S quad	Sus domesticus	Occipitale				x						s	1	5,4	c		0		0					x				
197	20	S quad	Sus domesticus	Ph 2		x		x	x	x	x	x	x		1	2,1	b		0		0	f								
197	20	S quad	Sus domesticus	Sacrum				x							1	3,1	b		0		0		o			x				
197	20	S quad	Sus domesticus	Scapula			x	x	x	x				s	1	1,4	c		0		0	o							Inf/juv	
197	20	S quad	Sus domesticus	Scapula			x	x	x					d	1	0,7	b		0		0								Inf/juv	
197	20	S quad	Sus domesticus	Scapula			x	x	x	x				s	1	0,1	a		0		0		o						Inf	SLC=4,6mm

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Snitt Hugg	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
197	20	S quad	Sus domesticus	Scapula			x	x	x	x				d	1	0,1	a		0		0	o					Inf	SLC=4,2mm
197	20	S quad	Sus domesticus	Scapula			x							s	1	6	c		0		1				x			
197	20	S quad	Sus domesticus	Scapula			x								1	1,2	b		0		0							
197	20	S quad	Sus domesticus	Temporale			x		x					d	1	2,6	b		0		0				x			bakre delen med porus acust. ext.
197	20	S quad	Sus domesticus	Temporale			x					x			1	0,5	a		0		0							
197	20	S quad	Sus domesticus	Ulna						x				s	1	2,2	b		0		0				x			
197	20	S quad	Sus domesticus	Ve				x							1	1,7	b		0		0	o	o					
197	20	S quad	Sus domesticus	Ve						x					7	2,1	a		0		0	o	o					
197	20	S quad	Sus domesticus	Ve thor									x		2	1,8	b		0		0	o	o					
197	20	S quad	Sus domesticus	Ve cerv					x	x	x				1	5,2	c		0		0	o	o					
197	20	S quad	Sus domesticus	Ve cerv			x		x	x					2	2,6	b		0		0	o	o			x		
197	20	S quad	Sus domesticus	Ve lumb									x		1	0,3	b		0		0	o	o					
197	20	S quad	Sus domesticus	Ve thor								x			2	5,3	c		0		0				x			
197	20	S quad	Sus domesticus	Ve thor								x			1	1,1	b		0		0				x			
197	20	S quad	Sus domesticus	Ve thor								x			1	2,9	d		0		0				x			
198	19:1	N101	Aves sp.	Coracaoideus		x		x	x	x	x	x	x		1	0,1	a		0		0							passeriformes?
198	19:1	N101	Aves sp.	Coracaoideus				x							1	0,2	a		0		0							
198	19:1	N101	Aves sp.	Coracaoideus			x	x							1	0,1	a		0		0							
198	19:1	N101	Aves sp.	Femur			x	x	x					d	1	0,1	a		0		0	f						
198	19:1	N101	Aves sp.	Furcula			x								1	0,2	b		0		0							
198	19:1	N101	Aves sp.	Humerus		x		x	x	x	x	x	x		1	0,1	a		0		0							passeriformes?
198	19:1	N101	Aves sp.	Indet			x								4	0,1	a		0		0							
198	19:1	N101	Aves sp.	Ossa longa			x								5	0,1	a		0		0							passeriformes?
198	19:1	N101	Aves sp.	Ossa longa			x								8	1	a		0		0							
198	19:1	N101	Aves sp.	Ossa longa			x								1	0,2	b		0		0							
198	19:1	N101	Aves sp.	Ph 2, ped		x		x	x	x	x	x	x		2	0,1	a		0		0	f						
198	19:1	N101	Aves sp.	Synsacrum			x								1	0,1	a		0		0							passeriformes?
198	19:1	N101	Aves sp.	Tarsometatarsus							x	x	x		1	0,1	b		0		0							
198	19:1	N101	Aves sp.	Tarsometatarsus								x	x		1	0,1	a		0		0							passeriformes?
198	19:1	N101	Aves sp.	Tibiotarsus						x	x	x			1	1	d		0		0				x			
198	19:1	N101	Aves sp.	Tibiotarsus		x		x	x	x	x	x	x		1	0,1	a		0		0							passeriformes?
198	19:1	N101	Aves sp.	Tibiotarsus						x	x				1	0,5	c		0		0							
198	19:1	N101	Aves sp.	Ve				x		x					1	0,1	a		0		0							
198	19:1	N101	Bos taurus	Costa								x			1	5,3	d		0		0			x				
198	19:1	N101	Bos taurus	Dens	dp4 max	x								s	1	6,6	b		0		0						a	
198	19:1	N101	Bos taurus	Dens	i1-3									d	3	1,5	a		0		0						U	
198	19:1	N101	Bos taurus	Ph 1				x							1	0,9	a		0		0	o						
198	19:1	N101	Indet	indet			x								6	0,1	a		0		0							
198	19:1	N101	Mammalia	indet			x								3	0,8	a		0		0				x			
198	19:1	N101	Mammalia	indet			x								3	2,1	b		0		0				x			
198	19:1	N101	Mammalia	indet			x								8	2,8	b		0		0							
198	19:1	N101	Mammalia	indet			x								33	4,8	a		0		0							
198	19:1	N101	Mammalia	indet			x								4	0,7	a		6									
198	19:1	N101	Mammalia	indet			x								1	0,2	a		4									
198	19:1	N101	Megamammalia	Ossa longa			x								1	1,7	b		0	1	0							
198	19:1	N101	Megamammalia	Ossa longa			x								3	5	c		0	1	0			x				

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
198	19:1	N101	Megamammalia	Ossa longa			x								1	0,9 a		0	0	0									
198	19:1	N101	Megamammalia	Ossa longa			x								1	0,7 a		6											
198	19:1	N101	Mesomammalia	Cartilago costa			x								1	0,3 b		0		0									
198	19:1	N101	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,4 b		0	0	0									
198	19:1	N101	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,2 b		0	1	0									
198	19:1	N101	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,5 c		0	1	0									
198	19:1	N101	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,5 a		0	2	0									
198	19:1	N101	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,1 a		0	2	2									Inf
198	19:1	N101	Mesomammalia	Scapula			x								4	3,6 b		0		0									
198	19:1	N101	Micromammalia	Costa				x	x	x	x	x			1	0,1 a		0		0	f								
198	19:1	N101	Micromammalia	Coxae				x	x	x	x	x	d		1	0,1 a		0		0	f								
198	19:1	N101	Micromammalia	Femur				x	x	x	x	x	s		1	0,1 a		0		0	f	o							
198	19:1	N101	Micromammalia	Humerus		x		x	x	x	x	x	x	d	1	0,1 a		0		0	f	f							
198	19:1	N101	Micromammalia	Mandibula				x	x	x	x	x	x	d	2	0,1 a		0		0									microtus/arvicola och apodemus
198	19:1	N101	Micromammalia	Mandibula				x	x	x	x	x	x	s	4	0,1 a		0		0									microtus/arvicola och apodemus
198	19:1	N101	Micromammalia	Maxilla		x								s	1	0,1 a		0		0									microtus/arvicola
198	19:1	N101	Micromammalia	Maxilla		x								d	1	0,1 a		0		0									microtus/arvicola
198	19:1	N101	Micromammalia	Scapula					x	x	x			s	1	0,1 a		0		0									
198	19:1	N101	Ovis aries	Ph 3				x	x	x	x				1	0,6 a		0		0									
198	19:1	N101	Ovis aries	Ph 3				x	x	x	x	x	x		1	0,8 b		0		0									
198	19:1	N101	Ovis/capra	Costa						x					1	0,9 c		0		0									två frag med passform
198	19:1	N101	Ovis/capra	Os sesamoidae		x									1	0,1 a		0		0									
198	19:1	N101	Ovis/capra	Ph 1					x	x	x	x	x		1	1,5 b		0		0				x					
198	19:1	N101	Ovis/capra	Ph 1			x								1	0,3 a		0		0	o			x		x			
198	19:1	N101	Ovis/capra	Ve lumb									x		1	0,6 b		0		0					x				
198	19:1	N101	Ovis/capra	Ve thor					x	x					1	0,3 b		0		0									
198	19:1	N101	Ovis/capra	Ve thor				x							1	1,2 a		0		0	f	o			x				
198	19:1	N101	Salmo	Ve caud		x									3	0,6 a		0		0					x				Filead, skuren längs båda kroppssidor
198	19:1	N101	Sus domesticus	Dens	p1 mand									d	1	0,3 a		0		0									
198	19:1	N101	Sus domesticus	Mp				x	x	x	x				2	0,4 b		0		0	o	o							
198	19:1	N101	Sus domesticus	Ve					x						2	0,3 a		0		0	o								
199	19:3	N102	Anatidae maj.	Tarsometatarsus					x	x					1	0,4 b		0		0									
199	19:3	N102	Aves sp.	Digit 2		x									1	0,1 a		0		0									
199	19:3	N102	Aves sp.	Furcula		x									1	0,3 b		0		0									
199	19:3	N102	Aves sp.	Indet											2	0,1 a		0		0									
199	19:3	N102	Aves sp.	Ossa longa		x									1	0,8 d		0	0	0									
199	19:3	N102	Aves sp.	Ossa longa		x									3	0,4 a		0		0									
199	19:3	N102	Aves sp.	Tarsometatarsus					x	x	x				1	0,1 b		0		0									
199	19:3	N102	Aves sp.	Tibiotarsus					x	x					1	1,1 d		0		0									
199	19:3	N102	Bos taurus	Dens		x									1	1,4 b		0		0									talong
199	19:3	N102	Mammalia	Indet		x									1	0,3 a		0		0					x				
199	19:3	N102	Mammalia	Indet		x									27	5,5 a		0		0									
199	19:3	N102	Mammalia	Indet		x									7	5,3 b		0		0									
199	19:3	N102	Mammalia	Indet		x									4	2,1 a		0		0					x				

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
199	19:3	N102	Mammalia	Indet			x								1	0,1 a		0		0								inf/juv	
199	19:3	N102	Mammalia	Indet			x								1	1,9 c		0	0	0									
199	19:3	N102	Mammalia	Indet			x								2	0,3 a		6											
199	19:3	N102	Mammalia	Indet											1	0,6 c		0		0					x				
199	19:3	N102	Mammalia	Scapula			x								1	4,4 c		0		0									
199	19:3	N102	Mammalia	Scapula			x								1	0,1 a		0		0									
199	19:3	N102	Megaungulat	Costa				x							1	4,1 c		0	0	0					x				
199	19:3	N102	Megaungulat	Ossa longa			x								1	4,6 b		0	1	1									
199	19:3	N102	Megaungulat	Ve lumb				x							1	2,1 b		0		0					x				
199	19:3	N102	Megaungulat	Ve thor						x					1	9,7 d		0		0									
199	19:3	N102	Mesomammalia	Ossa longa			x								3	0,6 a		0	0	0									
199	19:3	N102	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	0,7 a		0	2	0									
199	19:3	N102	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	2,2 b		0	1	0									
199	19:3	N102	Mesoungulat	Costa				x							1	0,5 b		0		0	o				x				
199	19:3	N102	Micromammalia	Cruris				x	x					d	1	0,1 a		0		0	o								
199	19:3	N102	Ovis/capra	Costa 1				x	x	x	x				1	4,2 d		0		0					x	x			
199	19:3	N102	Ovis/capra	Dens	dp4 max									d	1	1 a		0		0									
199	19:3	N102	Ovis/capra	Humerus							x	x	d		1	10,8 d		0	1	0	f	x							
199	19:3	N102	Ovis/capra	Humerus							x		d		1	2,9 c		0	1	0									
199	19:3	N102	Ovis/capra	Radius						x			s		1	6,9 c		0	1	0									
199	19:3	N102	Ovis/capra	Radius						x	x		d		1	2,5 d		0	1	0									
199	19:3	N102	Ovis/capra	Sternum				x							1	1,8 b		0		0									
199	19:3	N102	Ovis/capra	Ve lumb								x			2	2,9 c		0		0					x				
199	19:3	N102	Ovis/capra	Ve lumb								x			1	0,6 b		0		0					x				
199	19:3	N102	Ruminantia	Dens			x								1	0,1 a		5											
199	19:3	N102	Salmo	Ve caud			x	x							1	0,3 a		0		0									
199	19:3	N102	Sus domesticus	Coxae							x		s		1	1,8 b		0		0	o				x				
199	19:3	N102	Sus domesticus	Mandibula								x	d		1	2,6 c		0		0					x				
199	19:3	N102	Sus domesticus	Mp				x	x	x	x				1	2,7 c		0		0	o								
199	19:3	N102	Sus domesticus	Mp								x			1	0,8 a		0		0	o								
199	19:3	N102	Sus domesticus	Mp				x	x	x	x				3	1,1 b		0		0	o							inf/juv	
199	19:3	N102	Sus domesticus	Mp				x	x	x	x				1	0,2 a		0		0	o							inf/juv	
199	19:3	N102	Sus domesticus	Ph 3				x		x	x	x	x		1	0,5 a		0		0									
199	19:3	N102	Sus domesticus	Temporale					x	x			d		1	2,6 b		0		0									
199	19:3	N102	Sus domesticus	Tibia					x	x	x	x	d		2	4,6 c		0		0	o	o							samma storlek. L ofus = ca 52 mm
199	19:3	N102	Sus domesticus	Zygomaticum				x	x	x	x	x	x	d	1	1,8 c		0		0									
200	19:2b	N103	Aves sp.	Ossa longa			x								1	0,1 a		0		0									
200	19:2b	N103	Aves sp.	Ossa longa			x								1	0,1 b		0		0									
200	19:2b	N103	Mammalia	Indet			x								2	0,6 a		0		0									
200	19:2b	N103	Mammalia	Indet			x								1	0,9 b		0		0									
200	19:2b	N103	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	2,9 b		0	1	0									
200	19:2b	N103	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,1 a		0		0				x					epifysfrag
200	19:2b	N103	Mesomammalia	Ve lumb								x			1	1,2 b		0		0					x				
200	19:2b	N103	Ovis/capra	Costa							x				1	1,2 d		0		0									två frag, passform
200	19:2b	N103	Ovis/capra	Ph 1					x						1	0,2 a		0		0	o								
200	19:2b	N103	Ovis/capra	Ph 2			x	x	x	x	x	x	x		1	0,5 b		0		1	f								

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Snitt Hugg	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
200	19:2b	N103	Ovis/capra	Tibia							x	x	x	d	1	9,3	c		2	2		f						två frag, passform
200	19:2b	N103	Sus domesticus	Temporale				x	x		x	x		d	1	4,1	b		0		0						inf/juv	
201	19:4	N103	Anatidae maj.	Furcula		x									1	0,3	c		0		0							
201	19:4	N103	Anatidae maj.	Furcula		x							x	s	1	0,1	a		0		0							
201	19:4	N103	Anatidae maj.	Tibiotarsus						x	x	x	x	s	1	3,9	d		0		0							
201	19:4	N103	Aves sp.	Costa		x			x						2	0,1	a		0		0							
201	19:4	N103	Aves sp.	Craniefrag		x									2	0,1	a		0		0							
201	19:4	N103	Aves sp.	Femur		x			x	x					1	0,9	b		0		0							
201	19:4	N103	Aves sp.	Ossa longa		x									2	0,2	a		0		0							
201	19:4	N103	Aves sp.	Ph 2, ped			x	x	x	x	x	x	x		1	0,1	a		0		0	f						
201	19:4	N103	Aves sp.	Sternum		x									1	0,6	b		0		0							Columba?
201	19:4	N103	Indet	Indet											2	0,1	a		0		0							mp fågel eller däggdjur + frag
201	19:4	N103	Mammalia	Indet		x									1	0,5	b		0		0				x			
201	19:4	N103	Mammalia	Indet		x									1	0,1	a		0		0				x			
201	19:4	N103	Mammalia	Indet		x									10	1,7	a		0		0							
201	19:4	N103	Mammalia	Indet		x									4	2,9	b		0		0							
201	19:4	N103	Mammalia	Mand/max		x									1	0,1	a		6									alveolfragment
201	19:4	N103	Mesomammalia	Craniefrag		x									2	1,1	b		0		0						inf/juv	troligen svin
201	19:4	N103	Mesomammalia	Ossa longa		x									1	0,2	a		6									
201	19:4	N103	Mesomammalia	Ossa longa		x									1	0,5	b		0	1	1		1					
201	19:4	N103	Mesomammalia	Ossa longa		x									1	0,3	a		0	2	0							
201	19:4	N103	Mesomammalia	Ossa longa		x									1	0,3	a		0	0	0							
201	19:4	N103	Mesoungulat	Costa		x			x						3	0,4	a		0		0							
201	19:4	N103	Mesoungulat	Ossa longa					x	x	x	x	x		2	0,9	b		0		0	o	o				inf/juv	troligen svin
201	19:4	N103	Mesoungulat	Ve				x		x					1	0,1	a		0		0	o	o				inf/juv	
201	19:4	N103	Micromammalia	Coxae		x		x	x	x	x	x	x	d	1	0,1	b		0		0	f						
201	19:4	N103	Micromammalia	Cruris			x	x	x	x	x	x		d	1	0,1	b		0		0	f	o					microtus/arvicola/apodemus
201	19:4	N103	Micromammalia	Femur		x		x	x	x	x	x	d		1	0,1	a		0		0	o	f					
201	19:4	N103	Micromammalia	Humerus		x			x	x	x	x	s		1	0,1	a		0		0	o	f					
201	19:4	N103	Micromammalia	Mandibula		x		x	x	x	x	x	x	d	1	0,1	b		0		0							apodeum
201	19:4	N103	Micromammalia	Mandibula		x		x	x	x	x	x	s		1	0,1	b		0		0							
201	19:4	N103	Micromammalia	Mt		x		x	x	x	x	x	x		1	0,1	a		0		0	f	f					
201	19:4	N103	Micromammalia	Radius		x		x	x	x	x	x	x	d	1	0,1	a		0		0		f					apodemus?
201	19:4	N103	Micromammalia	Radius		x		x	x	x	x	x	s		1	0,1	a		0		0		f					microtus/arvicola?
201	19:4	N103	Micromammalia	Ve lumb		x		x	x	x	x				1	0,1	a		0		0	f						
201	19:4	N103	Ovis/capra	Costa					x	x	x	x			1	2,3	d		0		0	o						
201	19:4	N103	Ovis/capra	Femur							x			d	1	2,9	b		0	1	0							
201	19:4	N103	Ovis/capra	Sternebrae		x									1	1,6	b		0		0							två frag, passform
201	19:4	N103	Sus domesticus	Costa					x	x	x				1	0,1	c		0		0						inf/juv	
201	19:4	N103	Sus domesticus	Fibula					x	x	x	x			1	0,3	b		0		0						inf/juv	
201	19:4	N103	Sus domesticus	Frontale										d	1	4,9	b		0		0						inf/juv	orbita
201	19:4	N103	Sus domesticus	Lacrimale										d	1	1,3	b		0		0						inf/juv	
201	19:4	N103	Sus domesticus	Mp					x	x	x	x			1	0,1	a		0		0						inf/juv	
201	19:4	N103	Sus domesticus	Ph 1		x			x	x	x	x	x		1	0,4	a		0		0	o						
201	19:4	N103	Sus domesticus	Premaxilla				x	x	x					1	0,7	b		0		0						inf/juv	
201	19:4	N103	Sus domesticus	Scapula						x				x	1	10,1	d		0		0							
201	19:4	N103	Sus domesticus	Ve cocc		x			x						1	1	a		0		0	f	o					

F ID	Kx ID	Sq	Art	Element	Bendel	Hel	Frag	1	2	3	4	5	6	Sida	Antal frag.	Vikt	Storlek	Förbrän-ning	FFI	Weath	Fus P	D	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Kön	Ålders-kommentar	Kommentar
206	25	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,9 b		1	2	2									
206	25	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,2 b		0	2	1									
206	25	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,7 b		0	2	0									
206	25	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	0,4 c		0	2	1									
206	25	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								2	1,6 c		0	1	1									
206	25	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								1	1,7 c		0	0	0									
206	25	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								3	0,4 a		5											
206	25	S quad	Mesomammalia	Ossa longa			x								6	0,8 a		6											
206	25	S quad	Mesomammalia	Ph 1								x	x		1	0,4 a		5											
206	25	S quad	Mesomammalia	Tibia				x							1	1,1 b		0		0	o				x				
206	25	S quad	Mesomammalia	Ve								x			1	0,1 a		0		0	o								
206	25	S quad	Mesomammalia	Ve					x						1	0,5 b		0		0					x				
206	25	S quad	Mesomammalia	Ve sacr				x							1	1,7 b		2		0									
206	25	S quad	Mesoungulat	Costa						x					1	0,5 b		0		0					x				
206	25	S quad	Mesoungulat	Costa						x					7	2,3 b		0		0									
206	25	S quad	Mesoungulat	Costa						x					6	0,7 a		0		0									
206	25	S quad	Mesoungulat	Ve lumb			x						x		2	0,4 b		0		0					x				
206	25	S quad	Mesoungulat	Ve thor						x					1	0,5 b		0		0					x				
206	25	S quad	Micromammalia	Femur				x	x	x	x	x	s		1	0,1 a		0		0	f	o							
206	25	S quad	Micromammalia	Mandibula					x	x	x	x	x		2	0,1 a		0		0									apodemus
206	25	S quad	Micromammalia	Mandibula				x	x	x	x	x	x		1	0,1 a		0		0									sorex
206	25	S quad	Micromammalia	Mandibula							x	x	x		2	0,1 a		0		0									arvicolineae
206	25	S quad	Ovis/capra	Dens	dp4 max		x						s		1	0,4 a		0		0									helt nersliten och rötterna resorberade
206	25	S quad	Ovis/capra	Dens	i		x								1	0,3 a		0		1									
206	25	S quad	Ovis/capra	Humerus					x	x			d		1	3,3 d		0		0					x				
206	25	S quad	Ovis/capra	Mc					x	x	x	x			1	3,1 d		0	1	0			x						
206	25	S quad	Ovis/capra	Nasale			x						s		1	0,7 c		0		0									
206	25	S quad	Ovis/capra	Neurocranium			x								2	1,9 b		0		0					x				
206	25	S quad	Ovis/capra	Ph 1					x	x	x	x	x		1	1,2 b		0		1	o								
206	25	S quad	Ovis/capra	Ph 2					x	x	x	x	x		1	1,1 b		0		0	f	o							
206	25	S quad	Ovis/capra	Radius						x	x	x	x	d	1	8,8 d		0	2	0			x						
206	25	S quad	Ovis/capra	Temporale					x				d		1	0,8 a		0		0									
206	25	S quad	Ovis/capra	Ulna							x		s		1	0,8 c		0		0									
206	25	S quad	Parvamammalia	Ve cerv			x		x	x	x				1	0,1 a		0		0	f	f							
206	25	S quad	Pisces sp.	Craniefrag											1	0,1 a		0		0									
206	25	S quad	Pisces sp.	Div											6	0,3 b		0		0									
206	25	S quad	Pisces sp.	Pinnae											6	0,2 a		0		0									
206	25	S quad	Salmo	Neurocranium			x								1	1,7 b		0		0									
206	25	S quad	Salmo	Neurocranium			x								1	0,2 b		0		0									två frag, passform
206	25	S quad	Salmo	Ve caud				x	x						1	0,6 b		0		0					x				
206	25	S quad	Salmo	Ve caud				x	x						1	0,4 a		0		0					x				
206	25	S quad	Sus domesticus	Costa					x	x					2	1,7 b		0		0	o				x				
206	25	S quad	Sus domesticus	Costa					x	x	x				1	0,2 c		0		0	o							Inf/juv	
206	25	S quad	Sus domesticus	Costa							x				1	0,9 c		0		0					x				
206	25	S quad	Sus domesticus	Dens	i max		x								1	0,4 a		0		1									
206	25	S quad	Sus domesticus	Humerus					x	x	x	x	d		1	1,2 b		0		0	o	o						inf/juv	GL ofus=35mm



Konserveringsrapporter över föremål från Aska 2020



Max Jahrehorn
Rapport november 2020
K20-304
OXIDER

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning.....	2
Mål.....	2
Syfte.....	2
Metod.....	2
Föremålsstatus.....	2
Konservering.....	2
Konserveringsrapporter.....	3

Inledning

Materialet kommer från undersökningarna vid Aska 2020.

Föremålen består av järn samt cu-legering.

Sammanlagt består fynden av 9 fyndposter.

Oxider har fått uppdraget att utföra konserveringsarbetet. Följande rapport avser arbetets utförande.

Mål

- Dokumentation av de olika föremålen
- Konservering av materialet
- Dokumentation av uppdraget

Syfte

Det övergripande syftet med konserveringsarbetet är att säkra materialet från fortsatt nedbrytning och öka läsbarheten. Föroreningar avlägsnas tills nivån för ursprunglig yta nås.

Metod

Varje föremål bedöms individuellt med fokus på läsbarhet och korrosionsgrad. För att säkerställa informationen innan konservering fotograferas materialet och detaljbilder tas på speciella eller komplicerade delar, även röntgen utförs. Konserveringsmetoden väljs efter objektens status samt efter de föroreningar som vidhäftar dess ytor. Metoden skall vara skonsam mot föremålen.

Föremålsstatus

Föroreningarna och korrosionsprodukterna varierar i materialet, allt från tunt sittande jord till extremt hårda produkter. I några fall är ytorna svåravlästa på grund av krustbildningar eller föroreningar.

Konservering

Konserveringsmetoden valdes efter varje enskilt föremål, efter dess specifika status och nedbrytningsgrad.

Målet med konserveringen var att avlägsna föroreningar på ett sådant sätt att nivån nåddes till ursprunglig yta om möjligt. Arbetet fram dit var att tillföra så lite kemikalier som möjligt, i kombination med mekanisk rengöring.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304

Ort/Anläggning: Aska 2020**Fynd nr:** 24**Kontaktperson:** Martin Rundkvist**Kons nr:****Datum in:** 2020-08-20**Datum ut:** 2020-11-24**Föremål:** Beslag, sköld**Material:** Järn, cu-legering, förtent/försilvring**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 5,10g **Vikt ut:** 4,22g**Foto:** Ja**Behandling:**

Beslaget är relativt hårt korroderat med en lägre krustbildning och i krustorna finns blåformade korrosionsprodukter. I dess ena ände finns en fragmentariskpräglad folie som sveper över järnets kant till dess baksida. Foliet uppvisar en ömtålig yta där vissa mindre dekorationselement spruckit upp och lossnat, den underliggande strukturen här är något voluminös, vittrad och påvisar inslag av koppar(II)klorid. Foliet består av en bas bestående av en cu-legering som försilvrats, brottytorna är av äldre datum. Foliet är mycket ömtåligt.



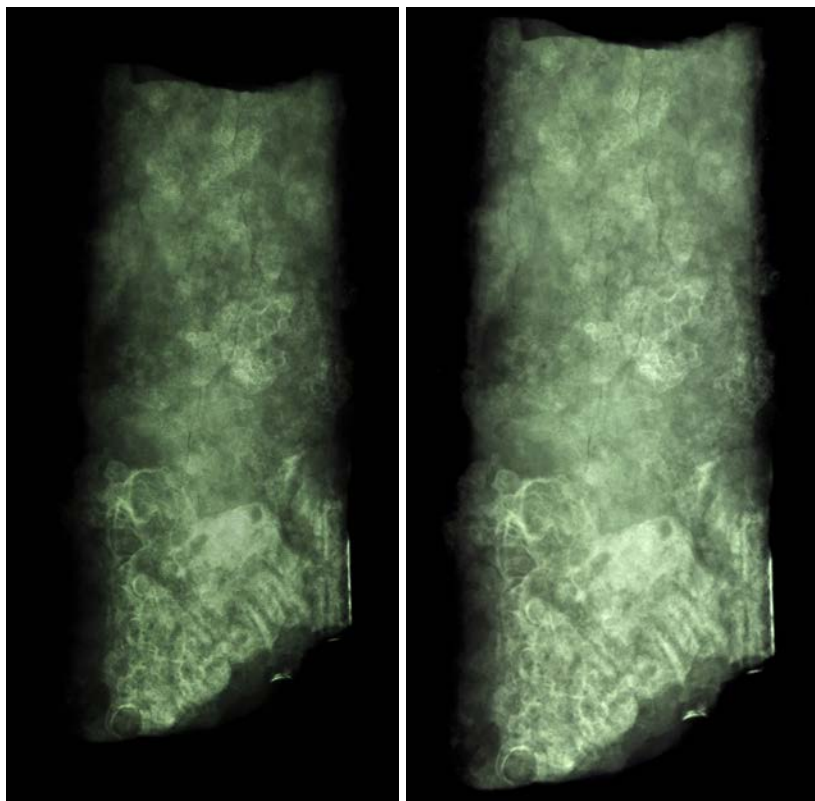
Beslaget före behandling.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304

Detalj fotografi på beslagets folie, vilande på det korroderade underlaget av järn.



För att studera om foliet sträcker sig ut över föremålet och kanske döljs under korrosionsprodukter, röntgas det. Foliet begränsas till vad som är synligt innan röntgen.

En del förvillande strukturer syns på ytorna, dessa är olika storlekar av blåsformationerna.

Det tydliga vita strecket nere till höger i bild, visar hur foliet sveps över sitt järnunderlag.

De två bilderna visar olika exponeringar vid röntgen.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304

Föremålet bearbetades något under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. En mycket försiktig blästring med glaspärlor under mikroskop utfördes för att avlägsna korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär. Blästringen avslutades strax innan foliet för att inte skada dess ytor. Denna åtgärd medför att en kant bildas mellan den blästrade ytan och det präglade foliet.

Arbetet fortsätter med mekanisk rengöring av foliet och då med trästicka som instrument. De område där foliet möter de korroderade järnet eller områden som har påverkats kraftigt negativt av kopparlegeringens nedbrytning är underliggande support nästan obefintlig. I dessa gränsområden avlägsnas föroreningarna endast då full säkerhet nås, vid tveksamheter måste vissa föroreningar lämnas kvar. Ett avlägsnande skulle medföra att underliggande ytor kommer att skadas och sannolikt delar av de områden de angränsas till.



Detaljfotoграфи på instabila områden där foliet möter korroderat järn eller vittrad kopparlegering.

Här saknar foliet underliggande support mot järnet.

Försilvrat folie.

Föroreningar på foliet i gränsområdet.

Yta där foliet saknas och en vittrad inre struktur exponeras.

För att säkra gränsområdena med svag support, appliceras från järnet och sedan under foliet med hjälp av kapillarkraft, en lösning bestående av Inkralack 5% i toluen. Denna åtgärd gör det möjligt att på ett säkrare sätt rengöra foliet kort med EDTA-diNa 1,5% samt urlakas i flera bad med avjoniserat vatten. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Järnet behandlas med Dinol 25 som penetrerar djupt ner i materialet som senare får lufttorka. Som avslutning skyddas föremålet med Inkralack 3% i toluen.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304



Beslaget efter konservering.



Hanteras varsamt

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304

Ort/Anläggning: Aska 2020**Fynd nr:** 25**Kontaktperson:** Martin Rundkvist**Kons nr:****Datum in:** 2020-08-20**Datum ut:** 2020-11-24**Föremål:** Beslag, sköld**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 13,98g **Vikt ut:** 9,96g**Foto:** Ja**Behandling:**

Beslagets ytor är helt täckta av föroreningar och en lägre krustbildning även blåsformade korrosionsprodukter. Brottytorna är av äldre datum.

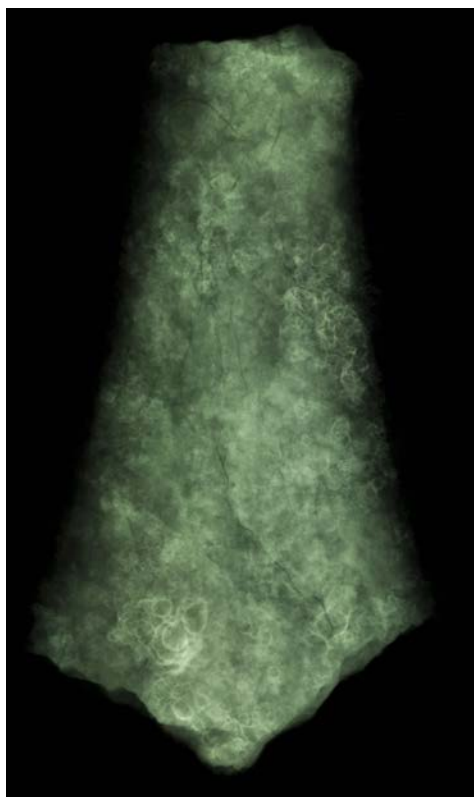


Beslaget före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304



För att studera om någon ytterligare information döljer sig under korrosionsprodukterna, röntgas beslaget.

Den del förvillande strukturer syns på ytorna, dessa är olika storlekar av blåsformationerna. Dock syns endast en längre sprickbildning, inget annat är synligt.

Bilden nedan visar på olika områden med blåsformationerna.



Beslaget bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blästrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Föremålet urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blästras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning.

Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304



Detaljen efter konservering. De bägge långsidorna är egg liknande.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304

Ort/Anläggning: Aska 2020**Fynd nr:** 26**Kontaktperson:** Martin Rundkvist**Kons nr:****Datum in:** 2020-08-20**Datum ut:** 2020-11-24**Föremål:** Spiral**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 16,13g **Vikt ut:** 15,38g**Foto:** Ja**Behandling:**

Spiralens ytor täcks av tunna jämna föroreningar och under dessa syns lägre krustor. Dess ena spiral ser ut att tidigare fått en mindre spjälkning.



Spiralen före konservering.

Föremålet bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Spiralen urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304

ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.



Spiralen efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304

Ort/Anläggning: Aska 2020

Fynd nr: 27

Kontaktperson: Martin Rundkvist

Kons nr:

Datum in: 2020-08-20

Datum ut: 2020-11-24

Föremål: Armborstpil

Material: Järn

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 28,41g Vikt ut: 25,85g

Foto: Ja

Behandling:

Armborstpilen har en jämn korrosionsbild och något förorenade ytor, dess holk ser ut att vara helt fylld.



Spetsen före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304

Pilspetsen bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Holken undersöks inget avvikande noteras, materialet sparas i påse märkt:A. Efter denna grövre rengöring så blåstrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Föremålet urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas. För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.



Pilspetsen efter behandling.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304

Ort/Anläggning: Aska 2020

Fynd nr: 28

Kontaktperson: Martin Rundkvist

Kons nr:

Datum in: 2020-08-20

Datum ut: 2020-11-24

Föremål: Spiral

Material: Järn

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 4,07g Vikt ut: 3,87g

Foto: Ja

Behandling:

Spiralens ytor täcks av tunna jämna föroreningar och under dessa syns en lägre krustbildning. Brottytan är av äldre datum.



Spiralen före behandling.

Spiralen bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blästrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Spiralen urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blästras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304

ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.



Föremålet efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304

Ort/Anläggning: Aska 2020

Fynd nr: 29

Kontaktperson: Martin Rundkvist

Kons nr:

Datum in: 2020-08-20

Datum ut: 2020-11-24

Föremål: Spiral

Material: Järn

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 5,90g Vikt ut: 5,15g

Foto: Ja

Behandling:

Spiralens ytor täcks av tunna jämna föroreningar och under dessa syns en lägre krustbildning. Föroreningarna är något kraftigare i området under spiralen och den möjliga brottytan är av äldre datum.



Spiralen före konservering.

Föremålet bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blästrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Spiralen urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.



Spiralen efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304

Ort/Anläggning: Aska 2020

Fynd nr: 30

Kontaktperson: Martin Rundkvist

Kons nr:

Datum in: 2020-08-20

Datum ut: 2020-11-24

Föremål: Länk

Material: Järn

Antal: 1

Vikt in: 21,75g Vikt ut: 19,18g

Foto: Ja

Behandling:

Länkarna är relativt förorenade och korrosionsförloppet har varit något mer aggressivt. Lägre krustbildningar är synligt samt en hel del spjälkningar av materialet.



Länkarna före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304

Delarna bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blästrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Länkarna urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blästras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.



Länkarna efter behandling.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304

Ort/Anläggning: Aska 2020

Fynd nr: 31

Kontaktperson: Martin Rundkvist

Kons nr:

Datum in: 2020-08-20

Datum ut: 2020-11-24

Föremål: Länk

Material: Järn

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 6,48g Vikt ut: 5,59g

Foto: Ja

Behandling:

Delarna är relativt förorenade och korrosionsförloppet har varit något mer aggressivt. Lägre krustbildningar är synligt samt en hel del spjälkningar av materialet.



Länkarna före behandling.

Länkarna bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Delarna urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304

kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.



Länkarna efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304

Ort/Anläggning: Aska 2020

Fynd nr: 32

Kontaktperson: Martin Rundkvist

Kons nr:

Datum in: 2020-08-20

Datum ut: 2020-11-24

Föremål: Nyckel

Material: Järn

Antal: 1

Vikt in: 54,67g Vikt ut: 50,48g

Foto: Ja

Behandling:

Nyckens ytor är lätt förorenade och ytorna uppvisar en låg och jämn krustbildning, ett par något högre krustor noterad på skaftets mitt.



Nyckeln före konservering.

Föremålet bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Några mindre ytor på skaftet har tunna rester av trä, dessa är petrifierade av jämsalter. Efter denna grövre rengöring så blästrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas, samtidigt begränsas arbetet vid det petrifierade trä som i största möjliga mån kommer att sparas in situ.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K20-304

Nyckeln urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas. För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.



Nyckeln efter konservering. Den översta bilden visar det av järnsalter petrifierade trät innan ytbehandling.